Manual PR20

11/02/2015 – A PARTIR DA SÉRIE 0931166

Índice

Manual de Uso **4**
Alertas.. 4
Principais Características... 5
Dispositivos de Segurança 6
Cabine de Comando 7
Adesivos e Plaquetas.. 9
Funcionamento 11
Troca da Bateria 12
Operação Transporte de Cargas 13
Manutenção.. 16
Garantia 20
Instruções de Segurança Para Freios 21
Tabela de Torque de Parafusos 23
Tabela de Lubrificantes 23
Equipamentos Preparados para Baixas Temperaturas - FRIGORÍFICOS 24
Manual de Peças de Reposição **25**
Introdução 25
Chassis e Componentes.. 26
Esteira Porta Mangueiras 28
Suporte da Bateria 29
Ligação do Freio 30
Conjunto da Roda de Carga 31
Conjunto de Acionamento do Freio 32
Suporte do Mastro 34
Cilindro de Avanço e Recuo do Retrátil 36
Torre de elevação.. 37
Apoio Hidráulico... 40

Suporte das Mangueiras 41
Cilindro Central Completo 42
Cilindro Haste Maciça Completo 44
Suporte do Garfo 46
Garfo 48
Cilindro de Inclinação 49
Sistema Hidráulico 50
Comando Hidráulico 52
Reservatório 53
Conjunto de Direção 54
Pedal do Acelerador 55
Conjunto da Tração 56
Unidade Hidráulica 57
Painel de Fibra 58
Quadro Elétrico 59
Cabos da Bateria 60
Esquema Elétrico 61
Acessórios 63
Roda de Apoio Lateral 64
Anexos 65
Instrução de Trabalho e manutenção – TORQUE NO CONJ. DE TRAÇÃO 65
Instalação do altímetro 68
Códigos de Falhas 69

Manual de Uso

Prezado cliente,

Parabéns!

Você adquiriu um dos equipamentos PALETRANS para a movimentação e armazenagem de cargas, desenvolvido com tecnologia mundial, de simples operação e fácil manutenção.

ALERTAS

Antes de operar a sua PR20, leia as instruções contidas neste manual para obter o máximo rendimento e durabilidade do equipamento. Consulte o fabricante do equipamento quanto à dúvidas não relacionadas neste manual.

- **Esta empilhadeira é um equipamento eletrônico destinado a elevar e movimentar cargas paletizadas em percursos planos, nivelados e isentos de buracos. Em nenhuma hipótese deverá ser utilizada para o transporte e elevação de pessoas.**
- Proíba a utilização do equipamento por pessoas não autorizadas. Consulte os órgãos responsáveis quanto à necessidade de habilitação para operação deste equipamento.
- Nunca mantenha o equipamento desligado/estacionado com os garfos elevados, nem com a torre avançada.
- Nunca execute manobras bruscas com a carga ou gire a empilhadeira em alta velocidade.
- Para sua segurança e garantia, respeite os adesivos de alerta fixados no equipamento.
- Não ultrapasse a capacidade de carga máxima indicada na plaqueta de CAPACIDADE RESIDUAL.
- Nunca eleve cargas somente com as extremidades dos garfos. Deve-se garantir que se tenha avançado totalmente os garfos por baixo dos paletes até que o dorso dos garfos encoste nos paletes.
- Nunca se mova ou execute manobras em alta velocidade quando a carga estiver elevada.
- Nunca substitua a bateria original por outra mais leve ou com menores dimensões.
- Nunca desconecte a tomada de bateria com a empilhadeira em movimento. Isto pode causar sérios danos aos componentes eletrônicos.
- Trafegue em pisos planos, nivelados e isentos de buracos.
- Somente movimentar e elevar cargas paletizadas, uniformemente distribuídas no palete, com os garfos centrados. Este equipamento foi desenvolvido para a movimentação de paletes padrão PBR.
- Evite trafegar com a carga acima de 500mm do solo.
- Não passe e nem fique em baixo dos garfos.
- Não utilize o equipamento durante a recarga da bateria. Não interrompa a carga da bateria para uso do equipamento.
- Para maior durabilidade de sua bateria, leia atentamente o manual do fabricante da bateria e do carregador.
- Não deixe seu equipamento na chuva e nunca lave-o com jato d'água. Limpe as partes metálicas e plásticas com pano levemente umedecido e os componentes elétricos com ar comprimido de baixa pressão, sem umidade, ou utilize um pincel macio sem partes metálicas.
- Utilize os pontos identificados pelas etiquetas para transporte e içamento de sua empilhadeira.
- Proteja, não danifique e não remova as etiquetas de alerta.

- Oriente o usuário para sua segurança, desempenho, durabilidade e garantia.
- A proteção do operador não é apropriada para conter queda de pequenas cargas. Neste caso consulte o representante do fabricante para adequação do equipamento.
- Utilize peças de reposição originais, procedentes da rede de serviços autorizadas pela PALETRANS.
- Nunca altere o equipamento original, pois estas alterações podem comprometer e alterar a estabilidade do equipamento. Neste caso, consulte a rede de serviços autorizada PALETRANS.
- Em rampas, a inclinação do equipamento deverá ser de, no máximo, de 10% com carga e 15% sem carga.

ATENÇÃO

- O pavimento (revestimento do piso) influencia diretamente a distância a ser percorrida ao se frear o equipamento.
- Nunca movimente o equipamento em pisos cobertos com gelo.
- O piso onde o equipamento deverá ser utilizado deve apresentar suficiente capacidade de sustentação.
- Não opere o equipamento em ambiente com risco de explosão e incêndio sem que tenha sido preparado pelo fabricante para tais condições de trabalho.
- Não opere o equipamento em ambientes frigoríficos sem que tenha sido preparado pelo fabricante para tal condição de trabalho.
- Não opere o equipamento em ambiente com alta concentração de poeira.
- Não opere o equipamento em vias públicas.
- **Qualquer alteração no equipamento deve ser autorizada pelo fabricante sob pena de perda de garantia.**

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

O mastro retrátil permite que os garfos sejam avançados de forma a alcançar paletes além das rodas de carga.

Os comandos são bem visíveis e acionados ergonomicamente cômodas.

O equipamento se encontra de acordo com todas as normas da Comunidade Européia referentes à segurança e conforto.

A figura abaixo indica os principais componentes da empilhadeira PR20.

1. Torre de elevação – composta por 3 quadros de elevação.
2. Garfos – são ajustáveis na distância entre si e apoiadas no porta garfos.
3. Porta garfos – suporta os garfos, centraliza e desloca os garfos para os lados direito e esquerdo.
4. Cabine de operação – assento do operador, volante, controles e painel informativo.
5. Bateria
6. Rodas de carga.
7. Roda de tração – traciona e direciona o veículo.

8. Dispositivo de avanço e recuo da torre – avança e recua a torre de elevação.
9. Proteção do operador.
10. Proteção de carga.
11. Sapata de apoio.

DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

- Chave geral – quando acionado, desativa totalmente o sistema elétrico.
- Válvulas controladoras de fluxo, compensadas à pressão, que controlam a velocidade de descida do porta garfos, garfo e carga, limitando a velocidade de descida à um limite seguro.
- Proteção contra choques (12) – protege o redutor da tração e a roda contra choques.
- Proteção das rodas de carga (13) – impossibilita que o palete entre em contato com as rodas de carga, causando danos às mesmas.
- Corte de elevação – evita a descarga total da bateria. A elevação é desativada quando a bateria atinge 20% de capacidade residual. A translação do equipamento ainda é viável a fim de possibilitar sua locomoção até a área de recarga de baterias.
- Proteção do operador com grades (9) – evita que cargas de grandes e médias dimensões atinjam o operador.
- Pedal do homem morto (14) – enquanto pressionado, ativa o sistema elétrico de tração.

- “Auto-chek” – verifica todo sistema eletro-eletrônico de tração, elevação e direção do equipamento toda vez que se liga a empilhadeira. Caso detecte alguma falha, não permite o uso do equipamento e informa a respectiva mensagem de falha no painel informativo.
- Freio eletromagnético – situado no motor de tração, atua e imobiliza o equipamento por ação de molas em qualquer situação de emergência, mesmo sem energia.
- Faróis de frente e ré (não indicados na foto) – acionado automaticamente ao se acionar a chave geral.

- Luz strobo (não indicado na foto) – acionado automaticamente ao se acionar a chave geral.
- Sapata de apoio (11) – dispositivo que entra em contato com o piso se o equipamento iniciar o tombamento lateral. Impede o tombamento lateral em situações amenas.
- Proteção de carga (10) – evita quedas de carga para cima do equipamento.

CABINE DE COMANDO

A cabine de comando é basicamente composta do assento, volante, comandos de controle e painel informativo.

O assento do operador e o volante podem ser ajustados para maior comodidade do operador.

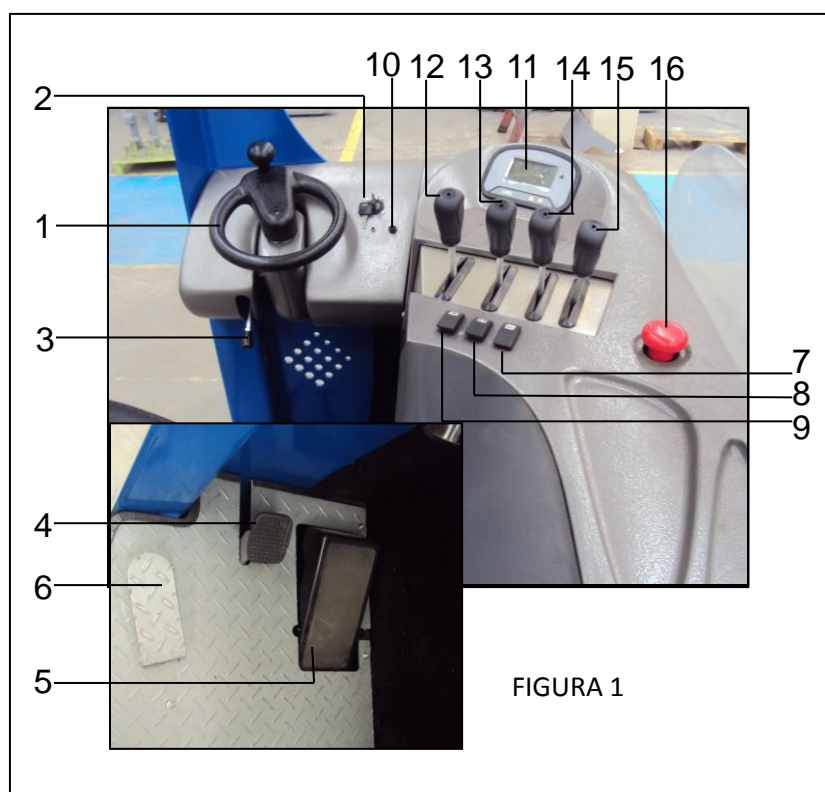



FIGURA 1

1. Volante com punho – o volante deve ser conduzido pela mão esquerda e pelo seu punho.
2. Chave de contato.
3. Alavanca de controle de inclinação da coluna de direção.
4. Pedal de freio.
5. Pedal do acelerador.
6. Pedal do homem morto.

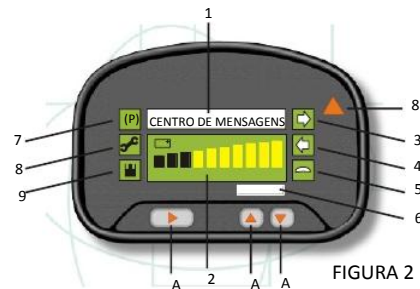
7. Atuador selecionador de velocidade – atuador com 2 velocidades: "tartaruga" (baixa velocidade) e "lebre" (velocidades mais elevadas).
8. Atuador selecionador de sentido de direção – atuador com 3 posições: frente, neutro e ré.
9. Atuador da buzina.
10. Indicador de falha da direção elétrica.
11. Painel informativo.
12. Alavanca de elevação.
13. Alavanca de avanço e recuo da torre.
14. Alavanca de inclinação dos garfos.
15. Alavanca de deslocamento lateral dos garfos.
16. Chave geral.

AJUSTE DA COLUNA DE DIREÇÃO

Mover a alavanca (3) para cima e ajustar a inclinação da coluna à posição desejada e volta a mover a alavanca para baixo a fim de garantir a fixação da coluna na posição escolhida.

PAINEL INFORMATIVO

FIGURA 2

1. Centro de mensagens – indica mensagem de erro quando detectado pelo controle.
2. Indicador do estado de bateria – quando a bateria está totalmente carregada, todas as barras verticais se mostram cheias. À medida que a bateria é consumida, as barras verticais se apagam. Quando a capacidade residual chega a 50% o centro de mensagem informa "carregar bateria", indicado à necessidade de recarga da bateria. Quando a capacidade residual. Quando a capacidade residual chega a 20%, para proteger a bateria, o sistema hidráulico é interrompido, impedindo a elevação dos garfos. Neste caso, o operador deve dirigir-se ao centro de carga de bateria e recarregar a bateria ou substituí-la por outra carregada.
3. e 4. Indicadores de sentido de direção – ao acionar-se o atuador de sentido de direção no painel, as setas 3 ou 4 são indicadas de acordo com o sentido selecionado.

5. Selecionador de velocidade – ao acionar-se o atuador de velocidade no painel. É indicado uma tartaruga (velocidade baixa) ou uma lebre (velocidade alta).

6. Horímetro – indica o tempo acumulado, em horas, que o equipamento foi utilizado desde o seu fornecimento.
7. Freio de estacionamento – indica que o freio de estacionamento automático está acionado e o equipamento encontra-se freado.
8. Indicadores de alerta – são indicados quando o sistema detecta algum problema no equipamento. Se detectado, informa um código de falha no centro de mensagens (1). Consulte o serviço autorizado para providências.
9. Indicador da motobomba de elevação – toda vez que se aciona a elevação, avanço ou recuo da torre, inclinação dos garfos ou o deslocamento lateral dos garfos, o indicador é aceso.

A. Itens sem função para o usuário.

ADESIVOS E PLAQUETAS

Os seguintes adesivos informativos são fixados no equipamento:

FIGURA 3

- Adesivo informando o numero de série do chassi da torre, capacidade máxima nominal e tensão de trabalho.

<u>ADESIVOS DE ALERTA</u>

- Transitar somente com a carga abaixada

- Não transitar em baixo da carga

- Não transportar pessoas

FIGURA 4

CAPACIDADE RESIDUAL

A plaqueta de CAPACIDADE RESIDUAL informa as cargas máximas em função da altura.

Veja plaqueta abaixo

- Pode-se elevar 2000kg até no máximo 6000mm
- Pode-se elevar 1800kg até no máximo 7000mm
- Pode- se elevar 1700kg até no máximo 8000mm
- Pode-se elevar 1500kg até no máximo 9000mm
- Pode-se elevar 1100kg até no máximo 10600mm

ATENÇÃO: Nunca ultrapasse os limites indicados na plaqueta de CAPACIDADE RESIDUAL.

FIGURA 5

PLAQUETAS DE NÚMERO DE SÉRIE

O equipamento dispõe de 2 plaquetas contendo números de série distintos. Uma plaqueta como número de série do chassi e outra com número de série da torre de elevação.

LOCALIZAÇÃO DAS PLAQUETAS

FIGURA 6

PLAQUETA DE Nº DE SÉRIE DO CHASSI
Abrir a porta e verificar o piso

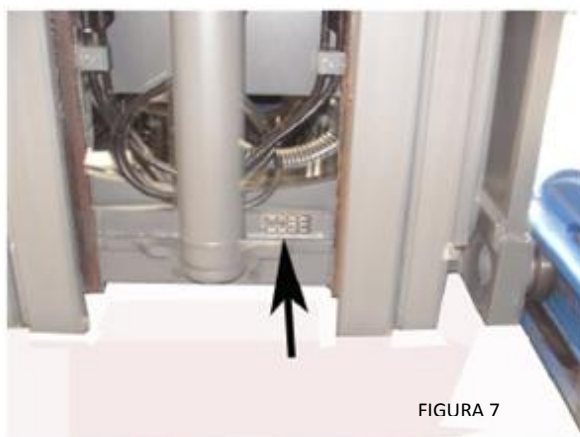



FIGURA 7

PLAQUETA DE Nº DE SÉRIE DA TORRE
Elevar os garfos e verificar a plaqueta na travessa inferior do quadro interno

FUNCIONAMENTO

Primeira operação

Se o equipamento foi fornecido desmontado, deve-se solicitar a entrega técnica, na qual o equipamento será montado e testado pelo serviço autorizado do fabricante, alem de serem fornecidas todas as instruções para a utilização segura do equipamento. Uma vez que o equipamento é montado e testado pelo serviço autorizado do fabricante, ele está pronto para a utilização pelo usuário.

ATENÇÃO: Se o equipamento estiver estacionado e desligado, é importante a seguinte sequência de operação:

1. Inserir a tomada da bateria no conector fêmea do equipamento.
2. Puxar o manípulo da chave geral para cima (16 – Figura 1).
3. Girar chave de contato (2 – Figura 1).

O painel indicativo realizará um “auto-check” e indicará a logomarca PALETRANS e, logo após, as barras de carga da bateria. A empilhadeira está pronta para ser operada.

Para mover a empilhadeira (VER FIGURA 1)

1. Pressionar o pedal do homem morto (6) com o pé esquerdo.
2. Selecionar o sentido de direção (frente ou ré) comprimindo a extremidade esquerda ou direita do atuador (8). Verifique no visor (11) o sentido de direção (indicado por uma seta).
3. Pressionar suavemente o acelerador (5).
4. Caso deseje, selecione “tartaruga” para velocidade reduzida ou “lebre” para maior velocidade de deslocamento no atuador (7).
5. Reduzindo-se a pressão sobre o pedal acelerador (5), o equipamento reduz sua velocidade através de uma frenagem eletrônica controlada. Ao se retirar o pé do acelerador, a frenagem ocorre automaticamente. Se necessário, utilize o pedal do freio (4), para uma frenagem mais severa. Acione a chave geral comprimindo o manipulo somente em caso de extrema necessidade (16). Desta forma, todo o sistema elétrico é desativado e o freio é acionado imediatamente. A natureza do piso tem influência no espaço necessário para a parada total do equipamento.
6. Pressione o atuador da buzina (9) se necessário, ou para sinalizar a passagem do equipamento por locais em uma visibilidade adequada.

ATENÇÃO: Nunca pressionar o pedal de homem morto antes de puxar o manipulo da chave geral ou chave de contato.

Para elevar, abaixar e deslocar lateralmente os garfos (VER FIGURA 1).

- Puxar a alavanca de elevação (12) para elevar os garfos. Empurrar para abaixar os garfos. O controle de velocidade de elevação e descida é decorrente do deslocamento da alavanca (quanto maior deslocamento, maior velocidade).

ATENÇÃO: Nunca acionar as alavancas antes de puxar o manipulo da chave geral ou chave de contato.

Para avançar ou recuar a torre de elevação (VER FIGURA 1).

- Empurrar a alavanca de avanço (13) para avançar a torre. Puxar para recuar a torre.

ATENÇÃO: Nunca acionar as alavancas antes de puxar o manipulo da chave geral ou chave de contato.

Para inclinar os garfos (VER FIGURA 1).

- Puxar a alavanca de inclinação (14) para elevar a ponta do garfo (inclinar para cima). Empurrar para abaixar a ponta do garfo (inclinar para baixo).

ATENÇÃO: Nunca acionar as alavancas antes de puxar o manipulo da chave geral ou chave de contato.

Para deslocar os garfos lateralmente (VER FIGURA 1).

- Puxar a alavanca do deslocador (15) para deslocar os garfos para a direita. Empurrar para deslocar os garfos para a esquerda.

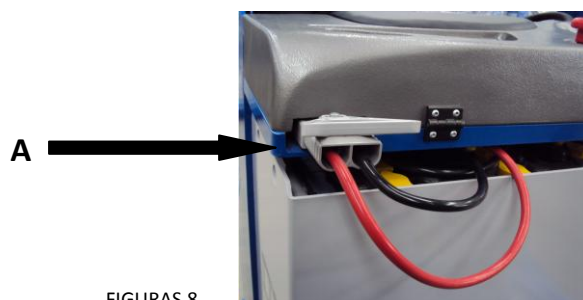
ATENÇÃO: Nunca acionar as alavancas antes de puxar o manipulo da chave geral ou chave de contato.

Para estacionar a empilhadeira (VER FIGURA 1).

- Retirar o pé do acelerador e pressionar o pedal do freio. O freio atua automaticamente e imobiliza o equipamento mesmo em rampas até 10%
- Retornar o atuador selecionador de sentido de direção (8) para a posição "neutro".
- Desligar a chave de contato (2). Não mantenha a chave de contato no equipamento enquanto o mesmo estiver fora de uso.
- Retirar a tomada de bateria do equipamento.

ATENÇÃO: Por medida de segurança, não estacione o equipamento com os garfos elevados.

TROCA DA BATERIA

A bateria está localizada sob o painel de comando e repousa sobre os roletes. Para a sua remoção é necessária a utilização de um carro suporte de bateria específico para tal uso.

FIGURAS 8

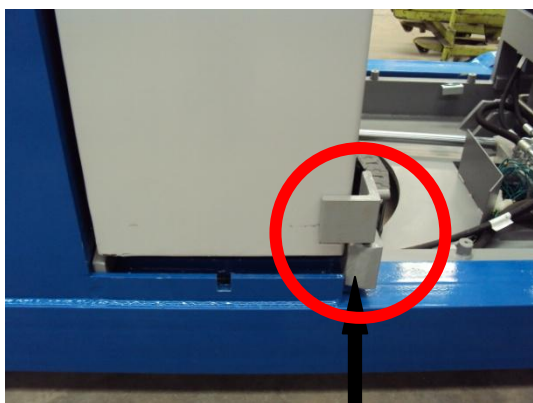



FIGURA 9

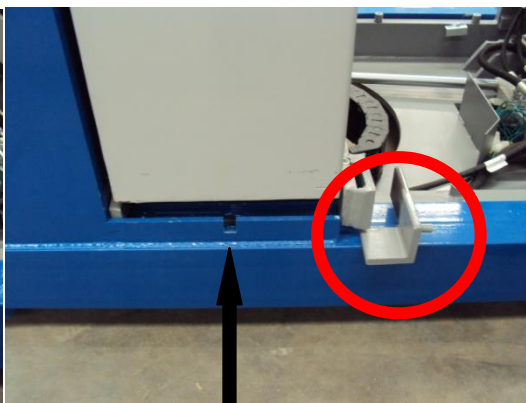



FIGURA 10

Para remoção da bateria

- Desligar a chave de contato.
- Pressionar a chave geral.
- Retirar a tomada de bateria do equipamento (A).
- Para tirar a trava da bateria (b), basta puxá-la para cima.
- Encoste o carro suporte da bateria até que a trava do carro encaixe no rasgo existente no chassi.
- Certifique-se que a trava tenha encaixado no rasgo (C), tentando afastar o carro suporte da empilhadeira.
- Puxe a bateria em direção ao carro suporte e role a bateria até que a mesma tenha sido totalmente removida da empilhadeira.

Para recolocação da bateria

- Seguir o inverso das instruções anteriores.
- Assegure-se de repor uma bateria de mesmo peso, capacidade e dimensões da original.
- Após voltar a bateria para o suporte, recoloque a trava imediatamente (B).

OPERAÇÃO E TRANSPORTE DE CARGAS.

ATENÇÃO: Diariamente o operador deve verificar os seguintes itens antes de iniciar a operação do equipamento:

- O funcionamento dos freios de serviço e estacionamento.
- Examinar visualmente os garfos.
- Examinar visualmente as rodas.
- O estado de carga da bateria.
- O nível do eletólito da bateria.
- Verificar todos os dispositivos de segurança.

Transporte de cargas

Antes de elevar ou abaixar uma carga, ajuste a abertura entre os garfos adequadamente. Quanto maior a distância entre eles, maior a estabilidade da carga. O porta garfos é dotado de rasgos (A) para o encaixe dos garfos.

Ajuste da distância entre os garfos:

- Elevar a alavanca de travamento (figura 11), deslocar o garfo para a posição desejada e soltar a alavanca, assegurando-se que a trava encaixou em um dos rasgos. Certifique-se que os dois garfos estão travados tentando movê-los para os lados.

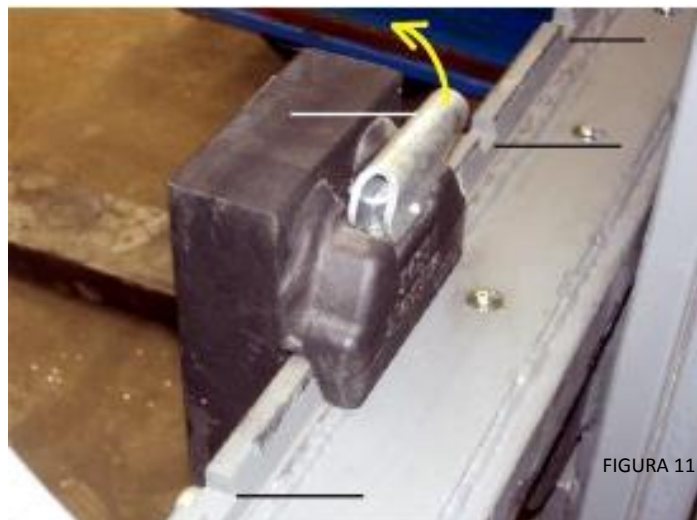
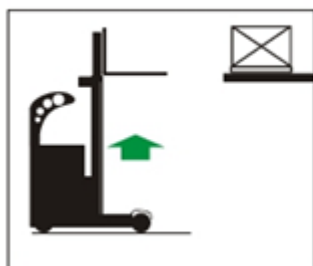
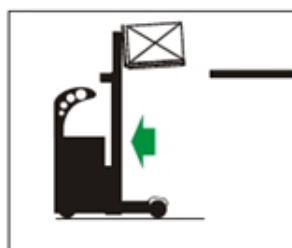
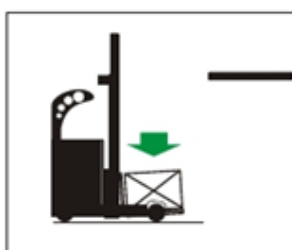



FIGURA 11

Operação

- Aproximar-se do porta paletes e posicionar-se em frente ao palete que se quer pegar

- Elevar os garfos até a altura de encaixe no palete

- Avançar a torre lentamente atento para a entrada das pontas dos garfos no palete. Corrigir elevando ou descendo os garfos ou mesmo, corrigir lateralmente a posição dos garfos. Elevar os garfos alguns centímetros. Se houver espaço entre a carga e a estante acima do palete, inclinar os garfos para trás.

- Recuar totalmente a torre de elevação, mover a empilhadeira afastando-a do porta paletes.

- Descer o palete até próximo ao piso, sem tocá-lo.

ATENÇÃO: Dependendo do palete, ao descer os garfos fique atento para que o palete não apóie sobre as rodas de carga. Neste caso mantenha o palete acima da roda de carga (aproximadamente 40 ou 50cm acima do piso)

- Mover a empilhadeira até o destino, sempre na direção indicada, Sempre em sentido oposto à direção dos garfos e nunca com a carga elevada.

- Se necessitar subir ou descer rampas, mova a empilhadeira somente no sentido em direção aos garfos.

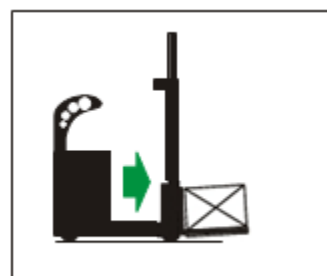
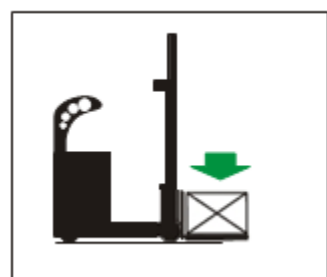
- NUNCA desça ou suba rampas com a carga voltada para baixo.

- Para depositar o palete no chão, avance totalmente a torre de elevação.

- Incline os garfos para posição horizontal e desça lentamente evitando choque contra o piso. Recue a torre de elevação totalmente tentando não arrastar os garfos no piso.

FIGURA 13 - OPERAÇÃO

9- MANUTENÇÃO

Para garantir que sua empilhadeira opere em segurança e por um longo período, é obrigatória a manutenção periódica.

A manutenção deve ser realizada por técnicos treinados.

A rede de serviço autorizado PALETRANS está apta a executar as manutenções periódicas.

Em casos emergenciais, ocorrendo uma falha que impossibilite o equipamento a se mover, é possível movê-lo do local, o seguinte procedimento:

- Elevar o chassi junto à roda de tração com outra empilhadeira e puxar o equipamento.

ATENÇÃO: Antes de iniciar qualquer manutenção no equipamento certifique-se que:

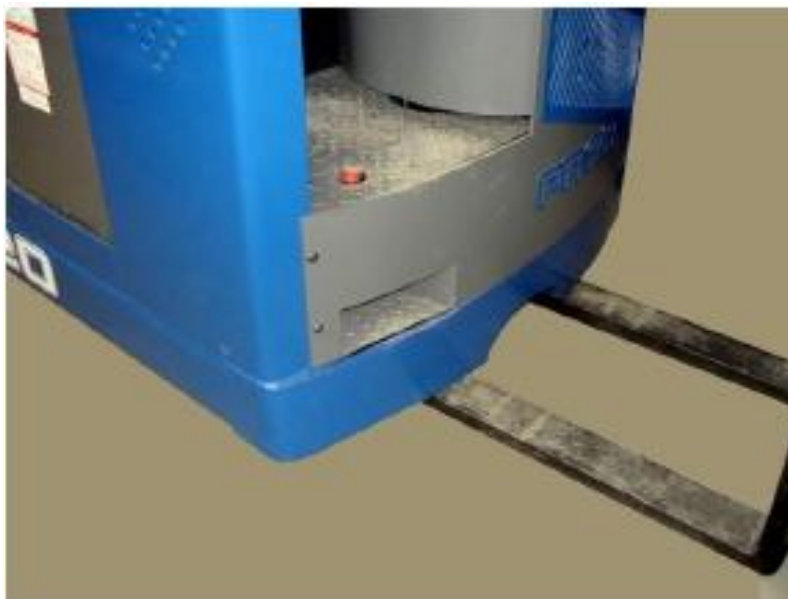



FIGURA 14

1. A tomada de bateria não está conectada ao equipamento.
2. O sistema hidráulico está despressurizado. Para despressurizá-lo abaixe os garfos até o piso e mantenha nesta posição por alguns segundos. Libere a alavanca de controle de elevação/descida.

Primeira inspeção

- É recomendável que se realize a primeira inspeção após 50 e 100 horas de uso.
- Verificar nível de óleo do reservatório hidráulico através do visor de nível.
- Verificar nível de óleo do redutor da tração através do bujão.
- Examinar torque de aperto das porcas da roda de tração. Deve-se encontrar 140Nm.
- Examinar todas as vedações hidráulicas quanto à vazamento.
- Examinar todos os conectores elétricos.

Manutenções periódicas

ATENÇÃO: Manutenção trimestral ou a cada 500 horas (o que ocorrer primeiro) para equipamentos utilizados em ambientes não agressivos e para 1 turno de trabalho. Para 2 turnos, reduzir a metade. Para 3 turnos, reduzir a quarta parte.

Quantidade de turnos	Ambiente limpo	Ambiente com pó ou frigorífico	Troca de óleo do redutor de tração e o óleo hidráulico.
01 turno	500 horas ou 90 dias*	250 horas ou 45 dias*	2000 horas ou 1 ano
02 turnos	250 horas ou 45 dias*	125 horas ou 22 dias	1000 horas ou 6 meses
03 turnos	125 Horas ou 22 dias*	63 horas ou 11 dias*	500 horas ou 3 meses

*O que vencer primeiro

Lubrificação

- Lubrificar todas as peças móveis.
- Lubrificar rolamentos dos roletes que suportam a bateria.
- Lubrificar correntes de elevação com spray para correntes.
- Lubrificar as pisas de rolamento dos perfis da torre de elevação.
- Engraxar rolamentos das polias das correntes e das mangueiras.
- Engraxar engrenagem e pinhão do motor de direção elétrica/redutor da tração.

Vazamentos

- Examinar o redutor da tração quanto a vazamentos.
- Examinar vazamentos nos cilindros hidráulicos.
- Examinar vazamentos nos porta garfos.
- Examinar vazamentos em todas as conexões hidráulicas.
- Examinar estado geral das mangueiras.

Rodas

- Examinar torque de aperto das porcas da roda de tração. Deve-se ajustar para 140Nm.
- Examinar o desgaste da roda de tração e de carga, assim como danos no revestimento.

Freios

- Ajustar a folga do freio eletromagnético.
- Ajustar as sapatas de freio nas rodas de carga.
- Verificar o nível do fluído de freio e completar, se necessário.

Níveis de óleo

- Verificar o nível de óleo do redutor da tração e completar, se necessário.
- Verificar nível do óleo do reservatório hidráulico.
- Verificar o nível do fluido de freio.
- Limpar o filtro de retorno do óleo e substituir, se necessário.

Componentes eletroeletrônicos

- Examinar o desligamento do motor-bomba ao fim do avanço e o fim do recuo da torre de elevação.
- Examinar todos os conectores elétricos.
- Examinar o estado de conservação dos cabos de bateria.

Componentes da torre de elevação

- Ajustar a tensão das correntes de elevação.
- Examinar desgastes nos perfis da torre de elevação e dos braços do chassi.
- Examinar visualmente todos os quadros da torre de elevação quanto à fissuras.
- Verificar as pontas dor garfos quanto a desníveis.
- Verificar as travas dos garfos, rasgos no porta garfos e travamento.
- Verificar perfeito deslizamento lateral do porta garfos
- Verificar folgas entre roletes da torre entre os quadros externo e médio, e entre os quadros médio e interno.

Bateria

- Seguir o procedimento do fabricante da bateria
- Verificar os bornes quanto à oxidação.

CONDIÇÕES DE USO DAS BATERIAS TRACIONÁRIAS NA MÁQUINA

1 – Durante a operação, usar corretamente a bateria: ela deve estar totalmente carregada, descansada, limpa e seca.
2 – Não utilizar objetos metálicos para limpeza da bateria.
3 – A bateria deve estar sempre limpa e seca, pois sujeira e umidade causam fuga na corrente e pode queimar componentes da máquina. Lavar com água e 10% de bicarbonato de sódio e depois, com água limpa. Secar com ar comprimido.
4– Manter a água da bateria no nível correto (utilizar somente água destilada/desmineralizada).
5 – Nunca coloque água na bateria com ela descarregada. Colocar somente após a carga.
6 – Nunca trabalhar com a bateria com baixo nível de eletrólito. O mesmo deve cobrir as placas, pois se estiver muito baixo, há risco de danificar ou queimar componentes do equipamento e até mesmo explosão da bateria.
7 – Verificar sempre as válvulas automáticas e fazer manutenção a cada 06 meses (lavar com água + 10% de soda cáustica e verificar o funcionamento da bóia).
8 – Após o uso da bateria, ela deve descansar por 1 hora antes da próxima carga. Após a carga, deixar descansar por 6 horas.
9 – Baterias tracionárias devem receber manutenção preventiva 1 vez por semana e manutenção corretiva a cada 6 meses.

Preventiva: Limpeza, nível de eletrólito, condições de cabos, válvulas, tomadas, conexões, densidade e tensões.
Corretiva: Equalização, teste de capacidade e funcionamento geral.

Chassi

- Verificar existência de fissuras.

- Examinar o alinhamento da porta.
- Examinar rolamentos dos roletes suporte da bateria.

Motores

- Verificar ruídos nos rolamentos dos motores de tração, elevação e de direção.

ATENÇÃO: Trocar o giro do redutor da tração a cada 10000 horas.

Lubrificantes utilizados no equipamento operando em ambientes com temperaturas positivas

- **Fluido de freio**

ATÉ DOT 3

- **Óleo do sistema hidráulico**

Óleo mineral, viscosidade 46cSt @ 40°C, DIN 51524.
*Óleo para Câmaras Frias, consultar tabela de Lubrificantes na pág. 23.

- **Óleo do redutor de tração**

Óleo multiviscoso 75W80, 75W85 ou 75W90

- **Correntes – Spray para correntes**

Fluido lubrificante semi-sintético, viscosidade 215mm^2/s @ 40°C, temperatura de serviço – 15°C a 150°C

- **Perfis da torre de elevação e das patolas (pistas de rolamento), pinos graxeiras do corretor lateral**

Graxa de lítio, classe NLGI 2

- **Rolamento de giro do redutor de tração**

Graxa de lítio, classe NLGI 3

GARANTIA

A sua empilhadeira retrátil está coberta quanto a defeitos de fabricação por um período de 6 meses ou 1000 horas (o que vencer primeiro), excetuando-se os caracterizados por uso indevido e desgaste normal.

Para a comprovação do prazo de garantia, o cliente deve anexar ao equipamento uma cópia da nota fiscal de origem, e encaminhá-lo à uma oficina autorizada. **Os custos de transporte do equipamento são de responsabilidade do cliente.**

A garantia não cobre:

- Uso indevido
- Alterações parciais ou totais do equipamento
- Utilização de peças não originais.
- Batidas, incêndios ou acidentes
- Operação e manutenção realizadas por pessoal não autorizado

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA FREIOS

1- **Os componentes**
   - Só devem ser utilizados da maneira indicada.
   - Nunca comece a usar se houver danos visíveis.
   - Nunca submetê-los à modificações técnicas.
   - Nunca começar trabalho se não estiverem completamente montados.
   - Nunca utilizar sem as proteções necessárias.
   - Dependendo do seu tipo de proteção, podem ter peças se movimentando durante a operação. As superfícies podem estar quentes.

2- **Para componentes**
   - O manual de instruções sempre deve estar no lugar em que serão montados.
   - Só podem ser utilizados acessórios autorizados.
   - Só podem ser utilizadas peças originais para troca.

3- **Observar todas as indicações do manual de instruções**
   - Este é um requisito para o funcionamento seguro e livre de falhas, para assim, obter as características indicadas do produto.

4- **Todo trabalho com os componentes só podem ser feito por pessoal qualificado**
   São pessoas que:
   - Conhecem a instalação, a montagem, o começo do trabalho e a operação do produto.
   - Dispõem da qualificação necessária para a realização de suas atividades.
   - Conhecem e sabem aplicar todas as normas de prevenção de acidentes, diretrizes e leis vigentes no local de uso.

5- **Perigo de queimaduras!**
   - Durante o funcionamento, as superfícies alcançam altas temperaturas. Proteja-se do contato com estas superfícies!

6- **Perigo de lesões por contato com o eixo giratório!**
   - Antes de começar o trabalho, certifique-se que o motor esteja totalmente parado.

1

2

3

4

5

TORQUE PARAFUSOS.

TE25 – 10.1Nm

PR – 24.6Nm

PT – 6Nm

PX – 3Nm

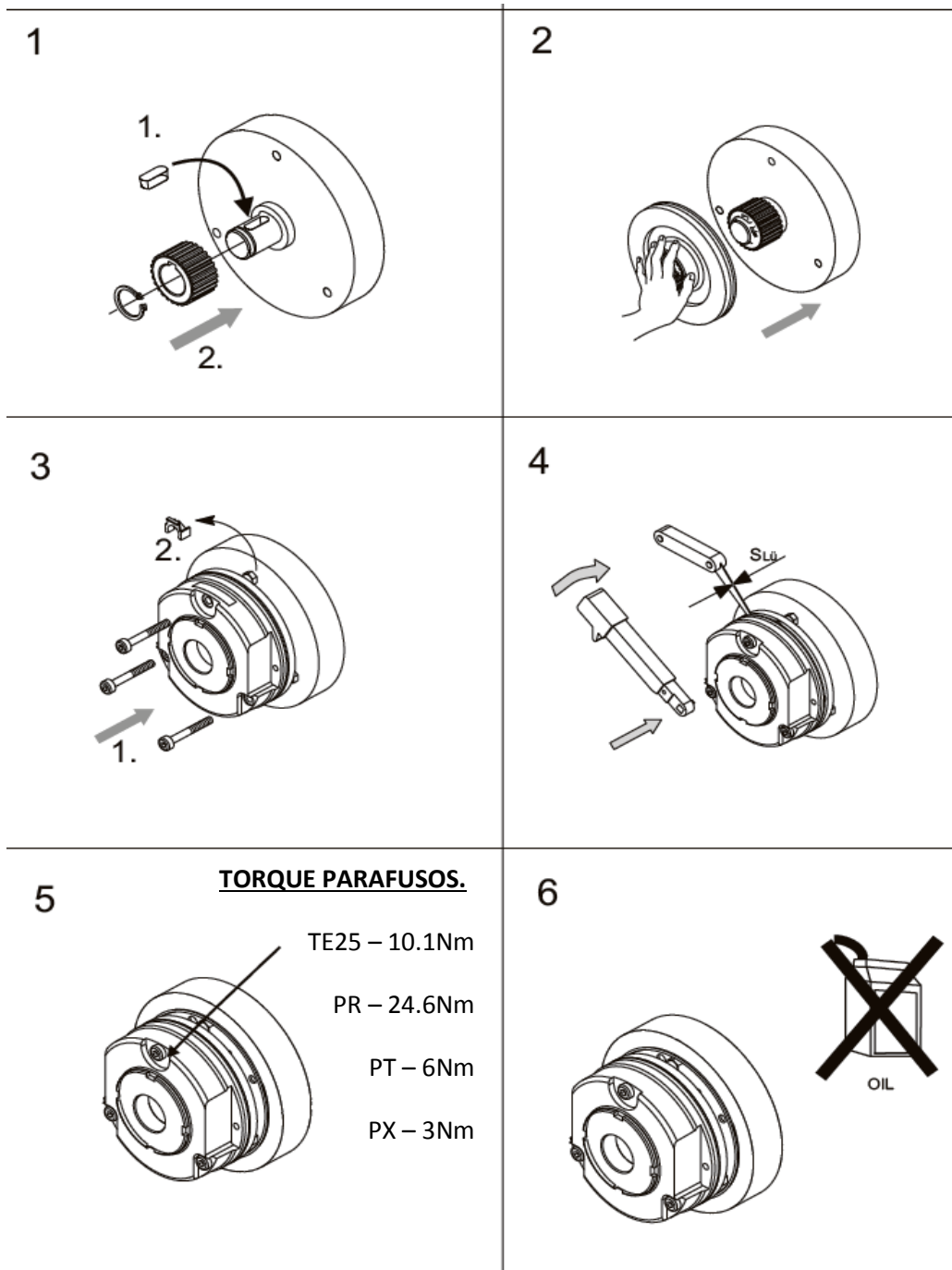
6

<table>
<tr><th colspan="2">AJUSTE DA FOLGA DO FREIO</th></tr>
<tr><td>ESPESSURA DA LÂMINA DE AJUSTE</td><td>TORQUE CARACTERÍSTICO DO FREIO</td></tr>
<tr><td>[mm]</td><td>[N.m]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">0,2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5,9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10,1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0,3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">24,6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">48</td></tr>
<tr><td>0,5</td></tr>
</table>

Tabela Geral Para Torque de Parafusos						
MEDIDA DA ROSCA	RESISTÊNCIA DO MATERIAL					
	4.6	5.5	6.9	8.8	10.9	12.9
	TORQUES A SEREM APLICADOS EM N.M					
M4	1,0	1,3	2,6	3,0	4,3	5,1
M5	2,0	2,5	5,1	6,0	8,5	10,2
M6	3,4	4,5	8,7	10,3	14,7	17,6
M7	5,6	7,4	14,2	17,1	24,5	28,4
M8	8,2	10,8	21,6	25,5	35,3	42,2
M10	16,7	21,6	42,2	50,0	70,6	85,3

Tabela de Lubrificantes

*PETROBRÁS	AGIP	MOBIL	TEXACO	SHELL	ESSO	CASTROL	IPIRANGA	APLICAÇÃO
LUBRAX OH-50-TA	ROTRA FTA	ATF 200R	TEXAMATIC ATF	DONAX TM ou ATF	ATF	TQ tipo A	AT FLUIDO tipo A	Sistema hidráulico, correntes, temperatura negativa até -40°C
-	-	MOBILUX EP2 (-29°C a 100°C)	-	-	BEACON EP2 (-20°C a 120°C)	Long TIME PD2	-	Rolamentos em pontos de lubrificação, articulações, temperatura positiva.
-	-	MOBILUX EP2 (-29°C a 100°C)	-	-	BEACON EP2 (-20°C a 120°C)	-	-	Guias e graxeiras em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, temperatura negativa até -20°C.
-	AKO 4	BREAKE FLUID DOT 4	-	SHELL DOT 4	BRAKEFLUID HD400	RESPONSE DOT 4	SUPER Premiun DOT	Sistema de freio.
LUBRAX INDUSTRIAL EFG 150PS	BLASIA 150	VISCOLITE SS	MEROPA 150	MACOMA OMALA 150	-	ILQ SP 150	PENNANT SP 150	Correntes, temperatura positiva.
LUBRAX INDUSTRIAL GMA-2	MP GREASE	MOBIL GREASE MP (temp. posit.) ou MOBILGREASE 28	MULTIFAK EP2	AERO SHELL GREASES	BEACON EP2 (-20°C a 120°C)	GRAXA ELP2	LITHOLINE MP ou IPIFLEX 2	Guias e graxeiras em geral, temperatura positiva.
LUBRAX INDUSTRIAL GMA-2	-	MOBILGREASE 28 (-55°C a 200°C)	-	-	-	OPTITEMP TT1 (-60°C)	-	Guias e graxeiras em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, articulações, temperatura negativa até -40°C.
LUBRAX INDUSTRIAL EGF-100-PS	BLASIA 100	MOBILGEAR 627	UNIVERSAL EP SAE80W	OMALA 100	SPARTAN EP100	OPTGEAR BM100	PENNANT EP 100	Transmissão, temperatura positiva.
LUBRAX INDUSTRIAL HR-46-EP	OSO 46	MOBIL DTE 25	RANDO HDB 46	TELLUS 46	NUTO H 46	HYSPIN AWS46	IPITUR AW 46	Sistema hidráulico, temperatura positiva.
-	-	MOBILITH SHC 007	-	-	-	LONG TIME PD00	-	Caixa de redução da direção elétrica até -40°C ou temperaturas positivas.

***PETROBRÁS – LUBRAX OH-50-TA**

GRAU		50
Densidade a 20/4ºC		0,8815
Ponto de Fulgor (VA)	(ºC)	198
Ponto de Fluidez	(ºC)	-48
Viscosidade a 40ºC	(cSt)	35,7
Viscosidade a 100ºC	(cSt)	7,08
Índice de Viscosidade		165

Equipamentos Preparados Para Baixas Temperaturas - FRIGORÍFICOS

Pelo fato de o equipamento trabalhar um período dentro da câmara fria e um período fora dela, alguns componentes da máquina pode reter umidade.

O equipamento não pode ficar mais que 10 minutos em inatividade dentro da câmara.

Condições oscilação de temperatura podem acarretar uma queda no rendimento do equipamento.

Para equipamentos preparados para operarem em baixas temperaturas, alguns cuidados devem ser tomados:

- Nunca ligar e/ou desligar o equipamento dentro da câmara fria.
- Trabalhar com o equipamento 30 minutos dentro da câmara e 30 minutos fora dela em temperatura ambiente.
- Nunca deixar mais que 30 minutos o equipamento dentro da câmara fria.
- Não efetuar trocas de baterias dentro da câmara fria.
- A temperatura mínima para operar o equipamento em câmaras frias é de, no máximo, -30°C.

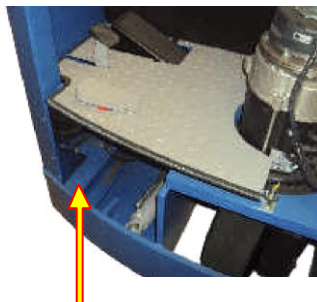
Dispomos de serviço de assistência técnica em diversos pontos do Brasil. **Trabalhamos com pessoal habilitado e peças originais.**

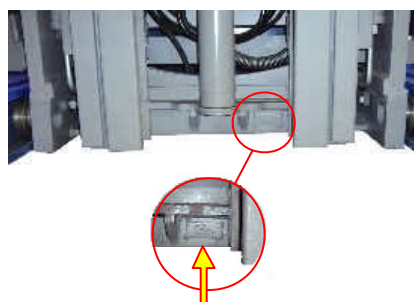
Para dúvidas relacionadas à componentes terceirizados, consultar fornecedor do componente.

Acesse o site para consultar qual assistência técnica está mais próxima de você.

www.paletrans.com.br

INTRODUÇÃO – Manual de Peças de Reposição

Este é o Catálogo de Peças de reposição da Empilhadeira Retrátil PR20 da Paletrans. Para sua correta utilização, você deve ter em mãos os números de série de seu equipamento. São dois números de série: um para o chassi e um para a torre. Eles estão localizados conforme as ilustrações abaixo.

Nº de série do chassi:

Abrir a porta e verificar sob o piso.

Nº de série da torre:

Elevar os garfos e verificar a plaqueta na travessa inferior do quadro interno.

<u>Escreva aqui os números de série do seu equipamento</u>

Nº de série do Chassi:

Nº de série da Torre:

UTILIZAÇÃO DO CATÁLOGO

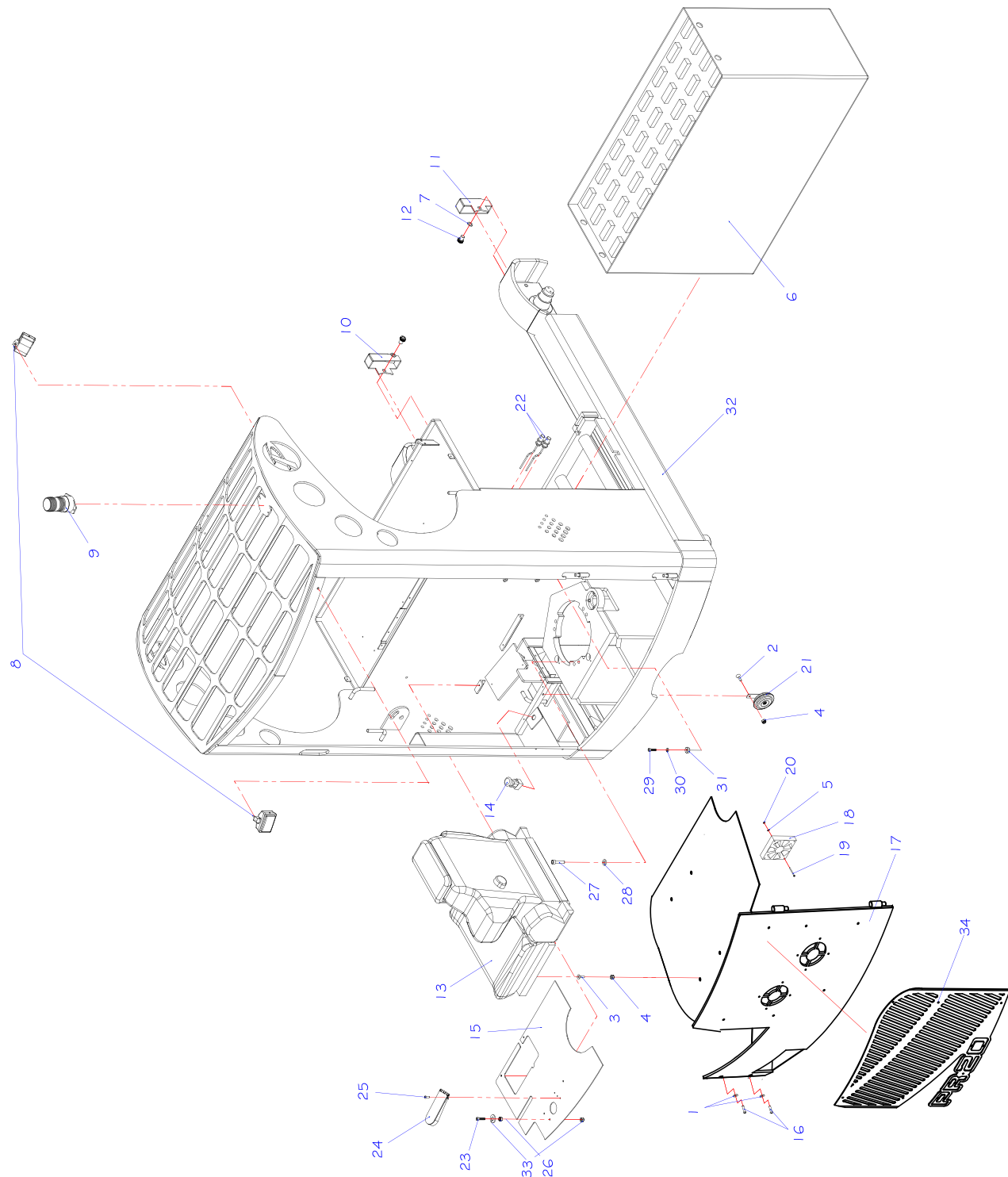
Para cada conjunto de equipamentos existe um desenho, e na página seguinte haverá uma tabela referente ao desenho anterior contendo os seguintes itens:

- Posição do componente.
- Código Paletrans.
- Descrição do item.
- Quantidade utilizada.

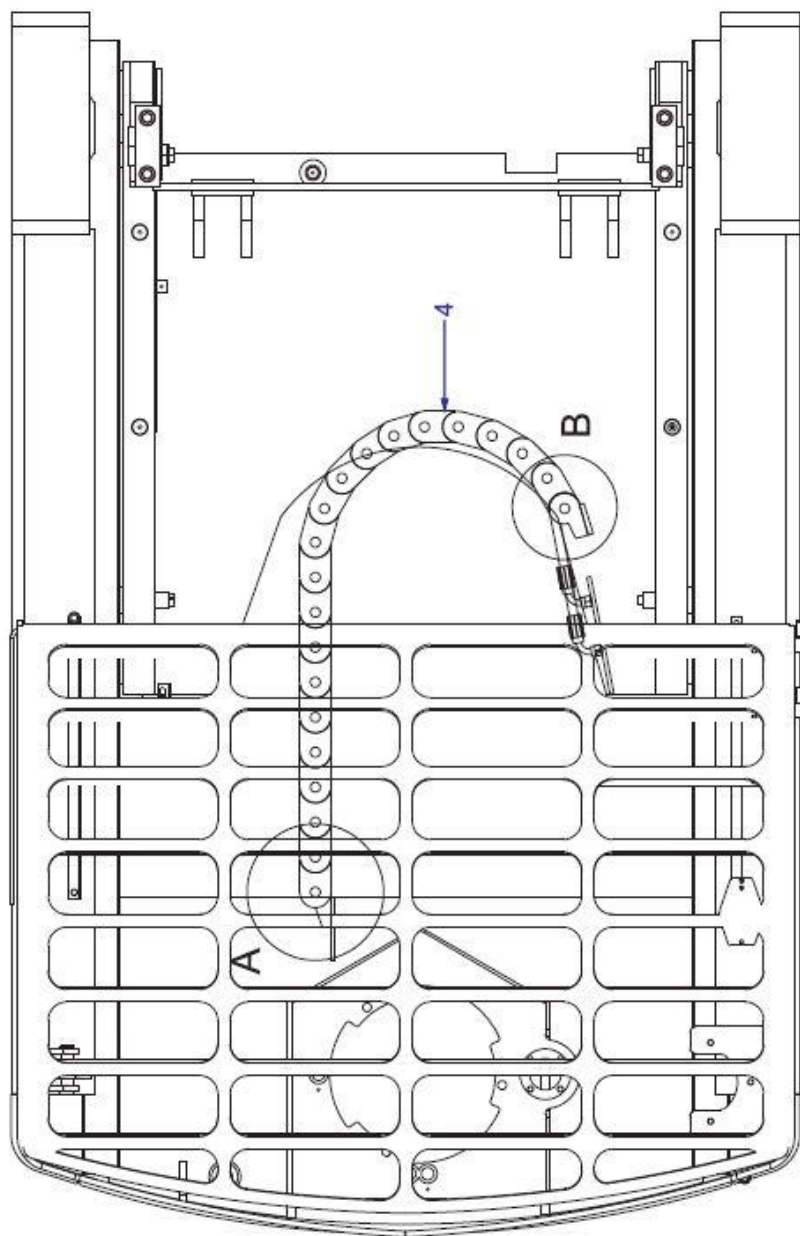
AQUISIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

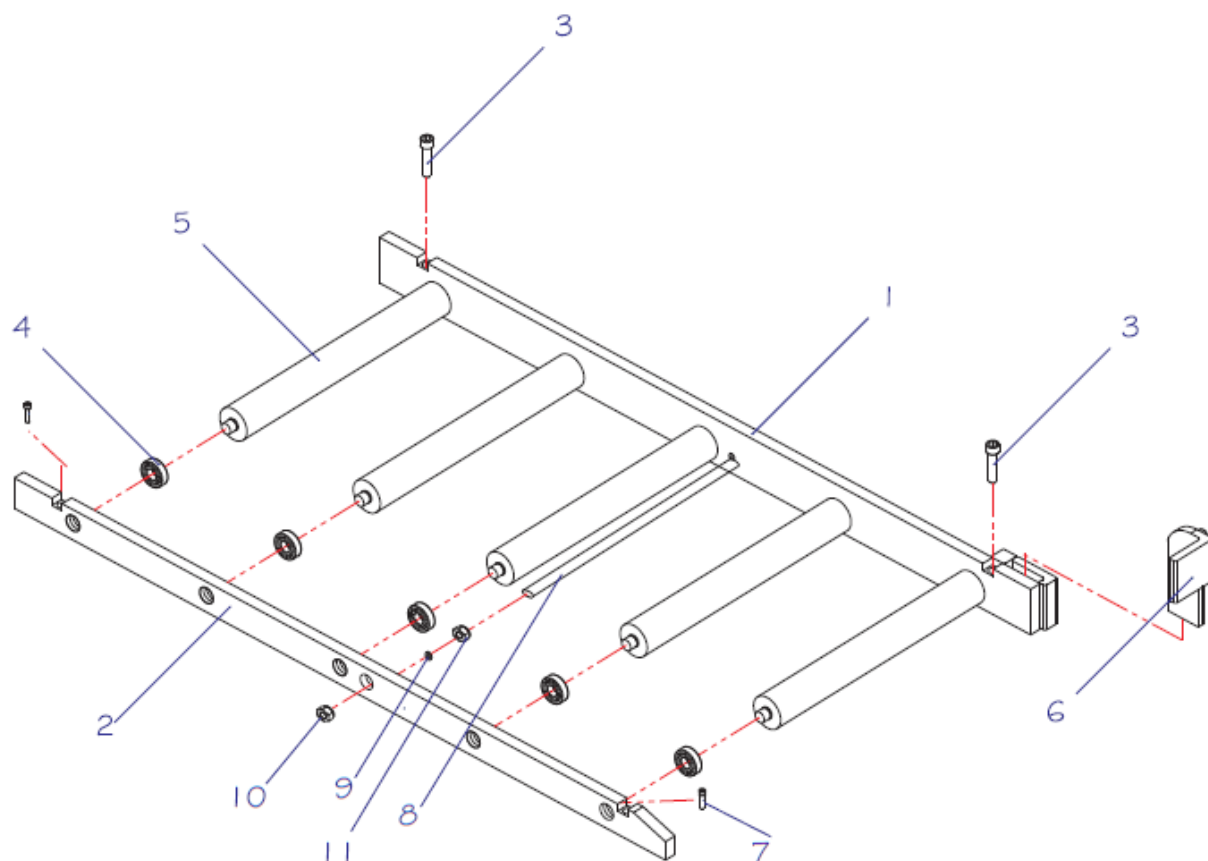
Para facilitar o atendimento de nosso departamento de vendas peças e assistência técnica, você deve ter em mãos as seguintes informações.

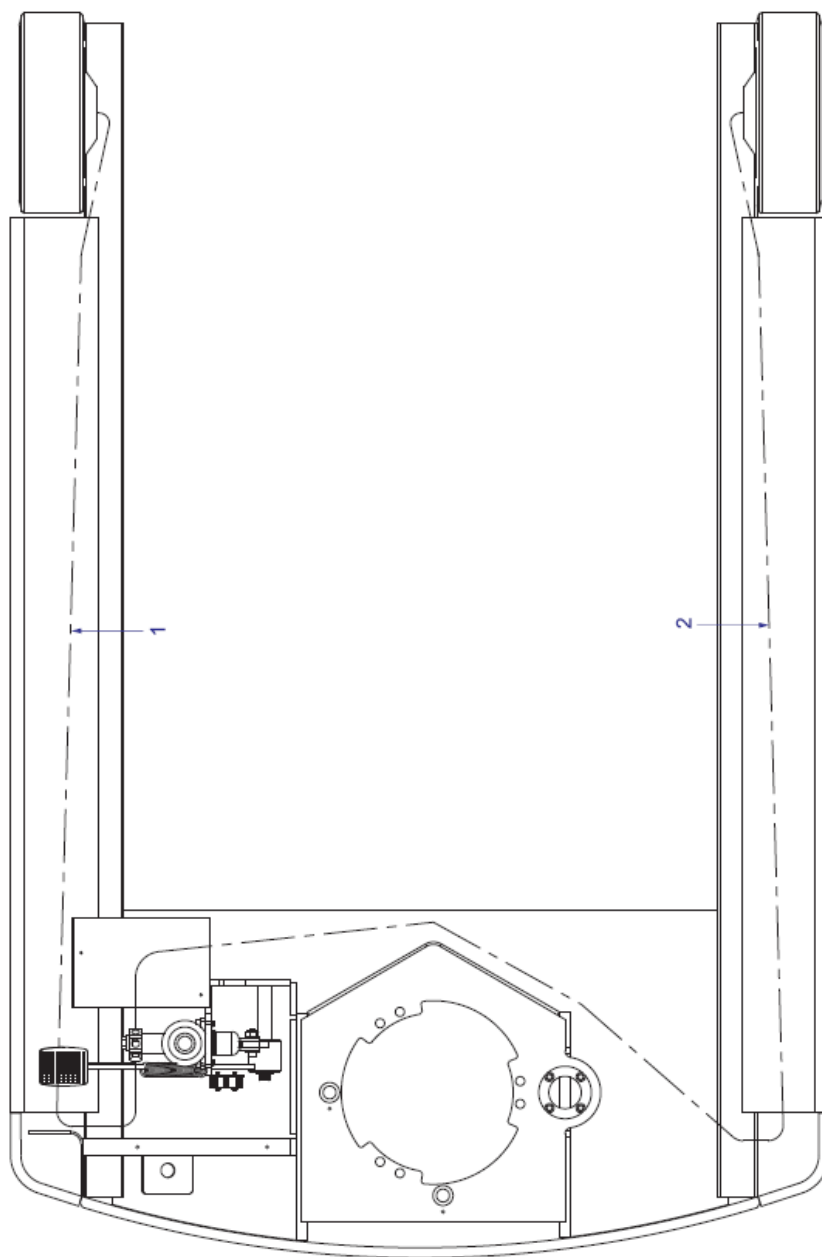
- Número de série do equipamento.
- Código Paletrans da peça desejada.
- Quantidade desejada.

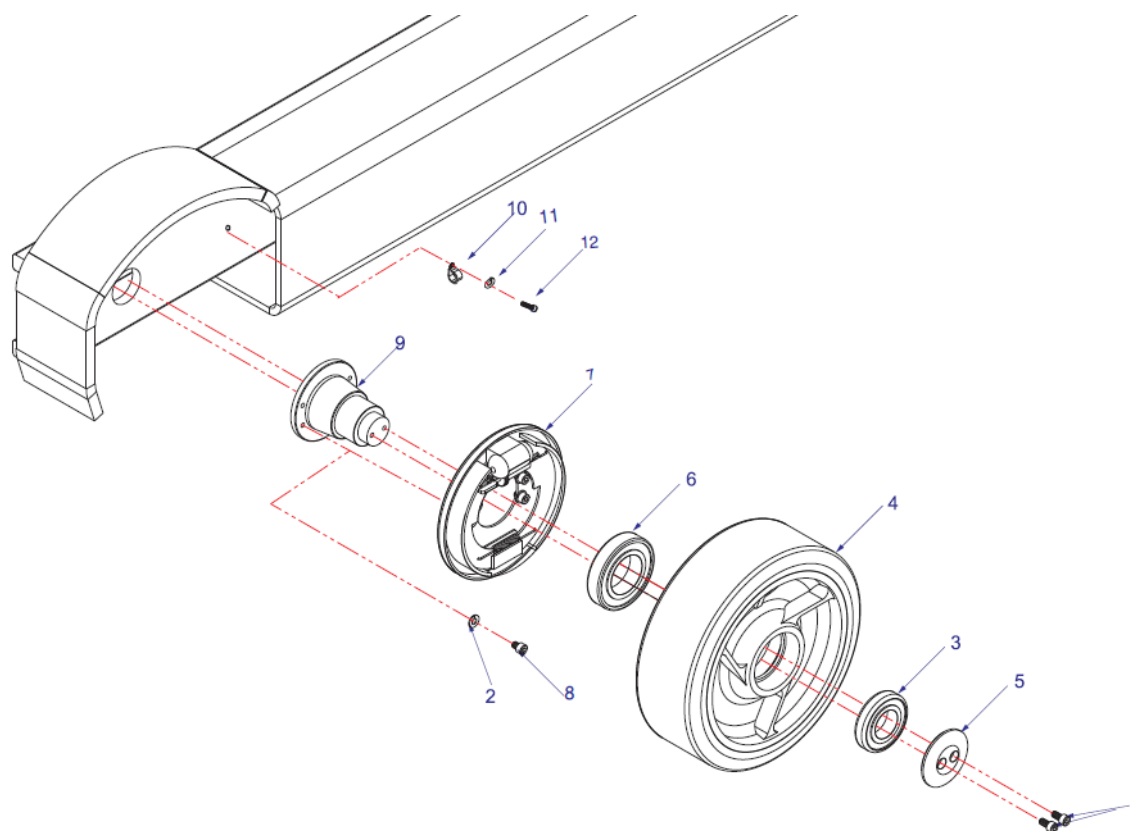
CHASSIS E COMPONENTES

CHASSIS E COMPONENTES

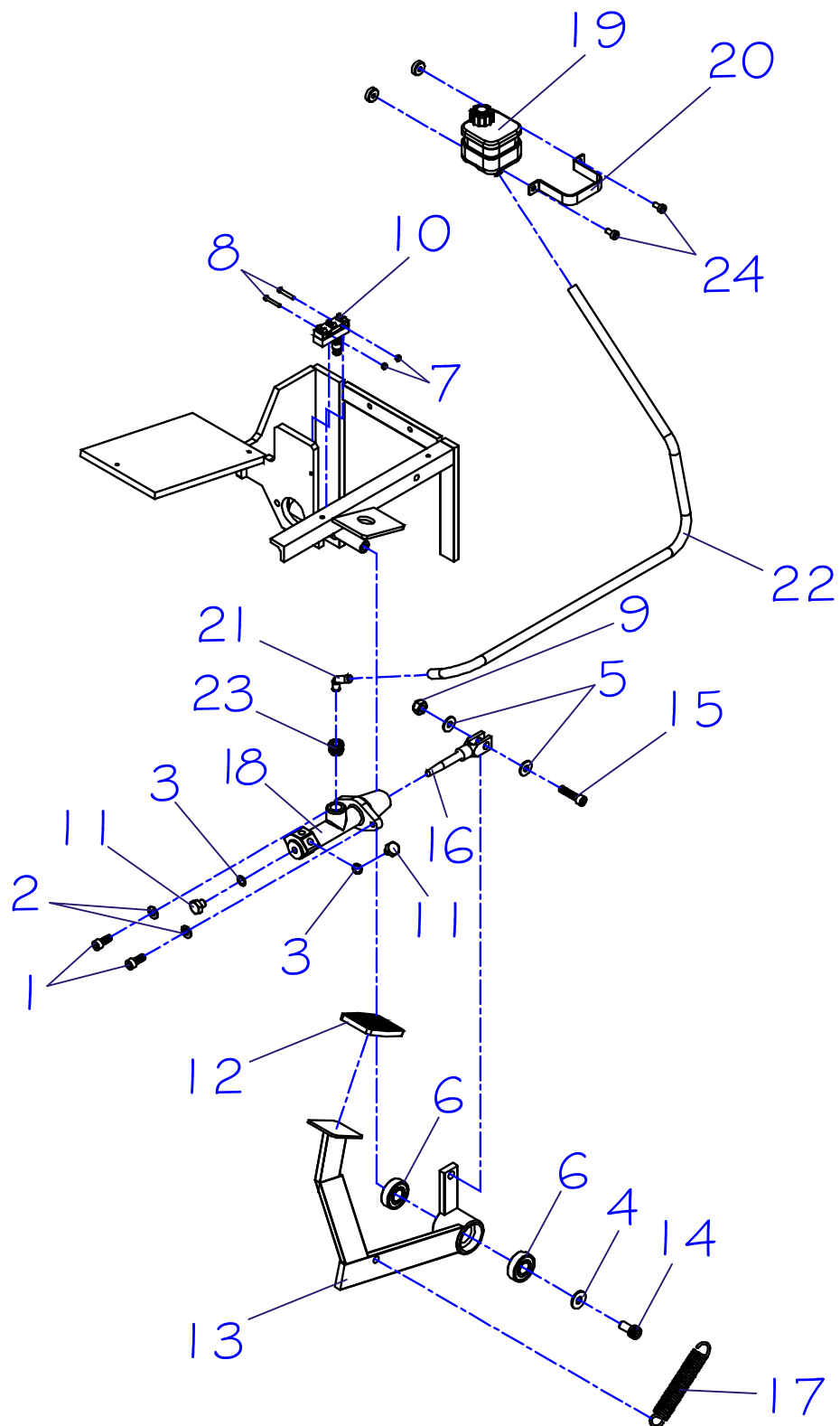
POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0402097	ARRUELA LISA M8	2
2	0402098	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CHATA M8 X 16	1
3	0426105	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CHATA M8 X 25	4
4	0426137	PORCA PARLOK M8	5
5	0426144	ARRUELA LISA M4	4
6	0430001	BATERIA 456A/h	1
	0430002	BATERIA 608A/h	1
	0430003	BATERIA 700A/h	1
	0430004	BATERIA 760A/h	1
7	0430022	ARRUELA DE PRESSÃO M16	2
8	0430126	FAROL	2
9	0430127	STROBO	1
-	0430861	LAMPADA P/ APARELHO DE SINALIZACAO VISUAL (STROBO) 48 VCC -	1
10	0430128	FECHAMENTO DIREITO DO AVANÇO DO RETRÁTIL	1
11	0430129	FECHAMENTO ESQUERDO DO AVANÇO DO RETRÁTIL	1
12	0430130	PARAFUSO ALLEN M16 X 20	2
13	0430131	ASSENTO - PR20	1
14	0430132	PEDAL DO HOMEM MORTO	1
15	0430618	ASSOALHO	1
16	0430134	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M8 X 30	2
17	0430135	TAMPA DO FECHAMENTO TRASEIRO	1
18	0430136	EXAUSTOR	2
19	0430137	PARAFUSO FENDA CABEÇA CHATA M4 X 40	4
20	0430138	PORCA SEXTAVADA M4	4
21	0430140	BUZINA	1
22	0430333	MICRO DE POSICIONAMENTO	2
23	0430117	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M6 X 20	3
24	0430408	PROTEÇÃO DO PEDAL DO HOMEM MORTO	1
25	0430149	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 35	1
26	0401277	PORCA SEXTAVADA M6	3
27	0430429	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M12 X 50 (FIX. MOTOR)	6
28	0430430	ARRUELA DE PRESSÃO M12 (FIX. MOTOR)	6
29	0430193	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 30 (FIX. BOMBA)	6
30	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8 (FIX. BOMBA)	6
31	0430431	BUCHA AMORTECEDORA DA UNIDADE HIDRÁULICA - PR20	6
32	0430835	CHASSI PR20	1
33	0430016	ARRUELA DE PRESSÃO M6	2
34	0430869	ACABAMENTO DA TAMPA DO FECHAMENTO TRASEIRO PR20	1

ESTEIRA PORTA MANGUEIRAS

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0401133	PORCA PARLOK M6	4
2	0403050	ARRUELA LISA M6	8
3	0430156	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 25	4
4	0430157	ESTEIRA PORTA MANGUEIRAS	1

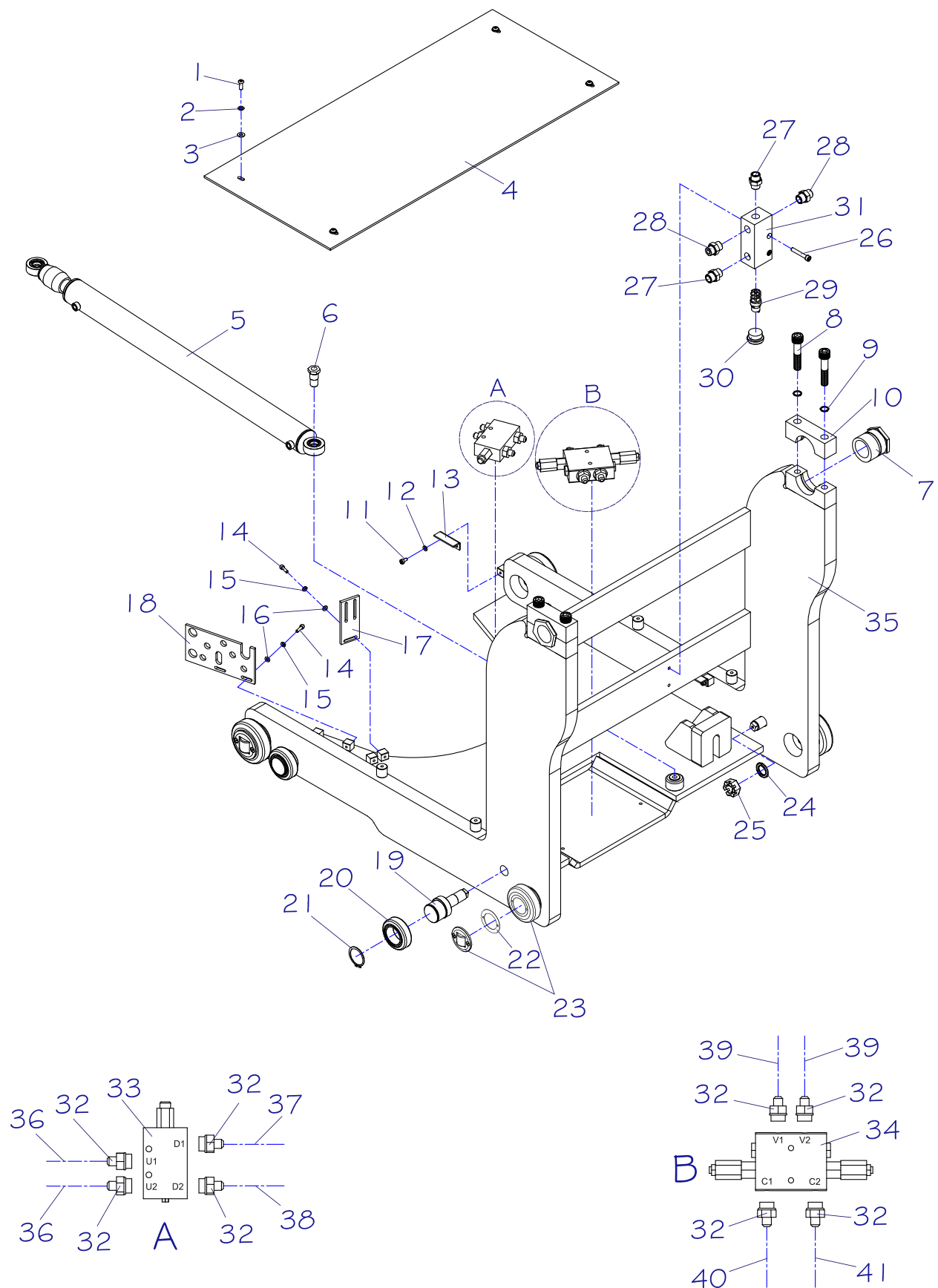
SUPORTE DA BATERIA

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430421	CHAPA MAIOR DO SUPORTE DA BATERIA	1
2	0430008	CHAPA MENOR DO SUPORTE DA BATERIA	1
3	0430848	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M12 X 80	2
4	0403005	ROLAMENTO 6203	10
5	0430010	ROLETE	5
6	0430422	TRAVA DA BATERIA	1
7	0430014	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M12 X 55	2
8	0430320	BARRA ROSCADA SUPORTE DA BATERIA	1
9	0431042	ARRUELA LISA M12	4
10	0431043	PORCA PARLOK M12	2
11	0426118	PORCA SEXTAVADA M12	2
1 - 11	0430419	SUPORTE DA BATERIA COMPLETO	1

LIGAÇÃO DO FREIO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430155	TUBO FREIO MENOR	1
2	0430154	TUBO FREIO MAIOR	1

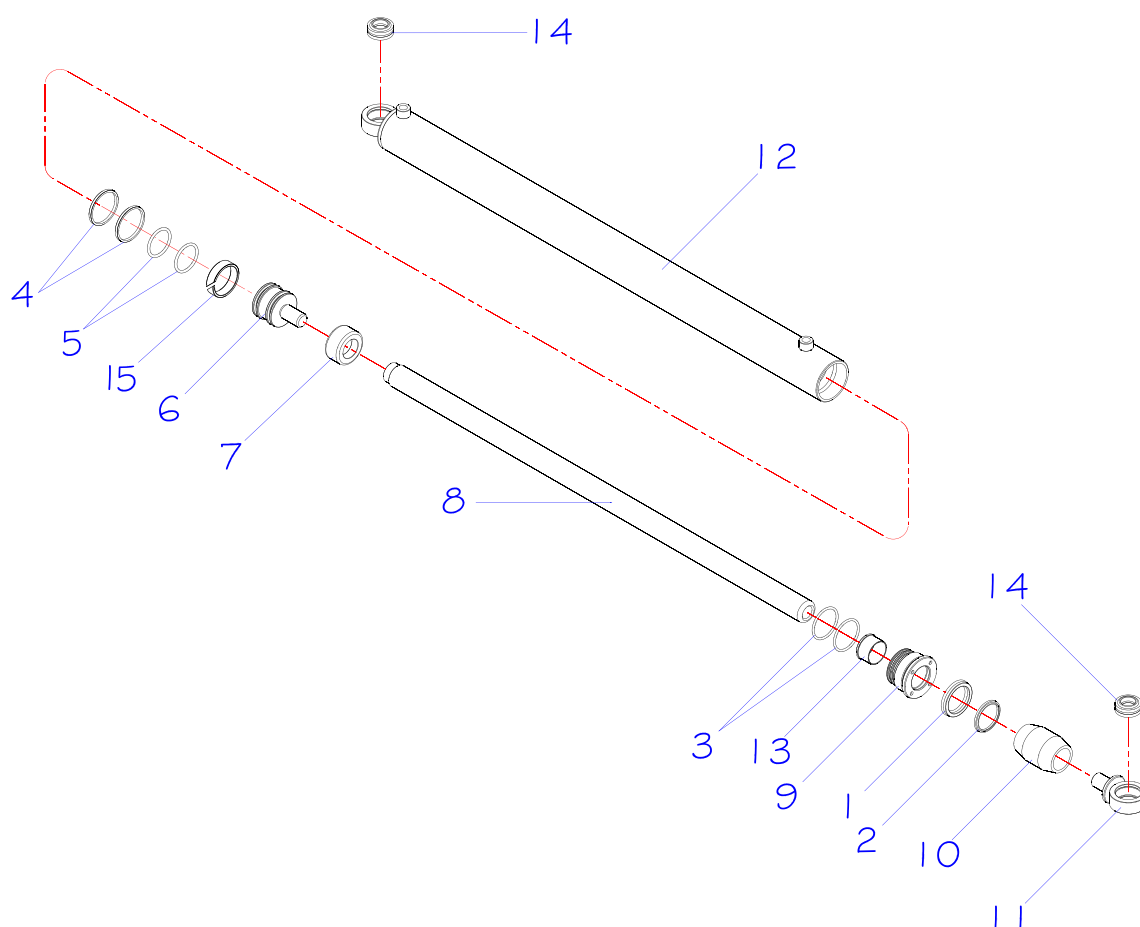
CONJUNTO DA RODA DE CARGA

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0426140	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 16	2
2	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	6
3	0430163	ROLAMENTO DA RODA DE CARGA (6208)	1
4	0400054	RODA DE CARGA	1
5	0430164	TAMPA DA RODA DE CARGA	1
6	0430165	ROLAMENTO DA RODA DE CARGA (6211)	1
7	0430166	FREIO DA RODA DE CARGA DIREITO E ESQUERDO	2
8	0430168	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 10	4
9	0430444	PONTA DO EIXO DA RODA DE CARGA	2
10	0431234	ABRAÇADEIRA COM BORRACHA - (06)	1
11	0430016	ARRUELA DE PRESSÃO M6	1
12	0405235	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 10	1

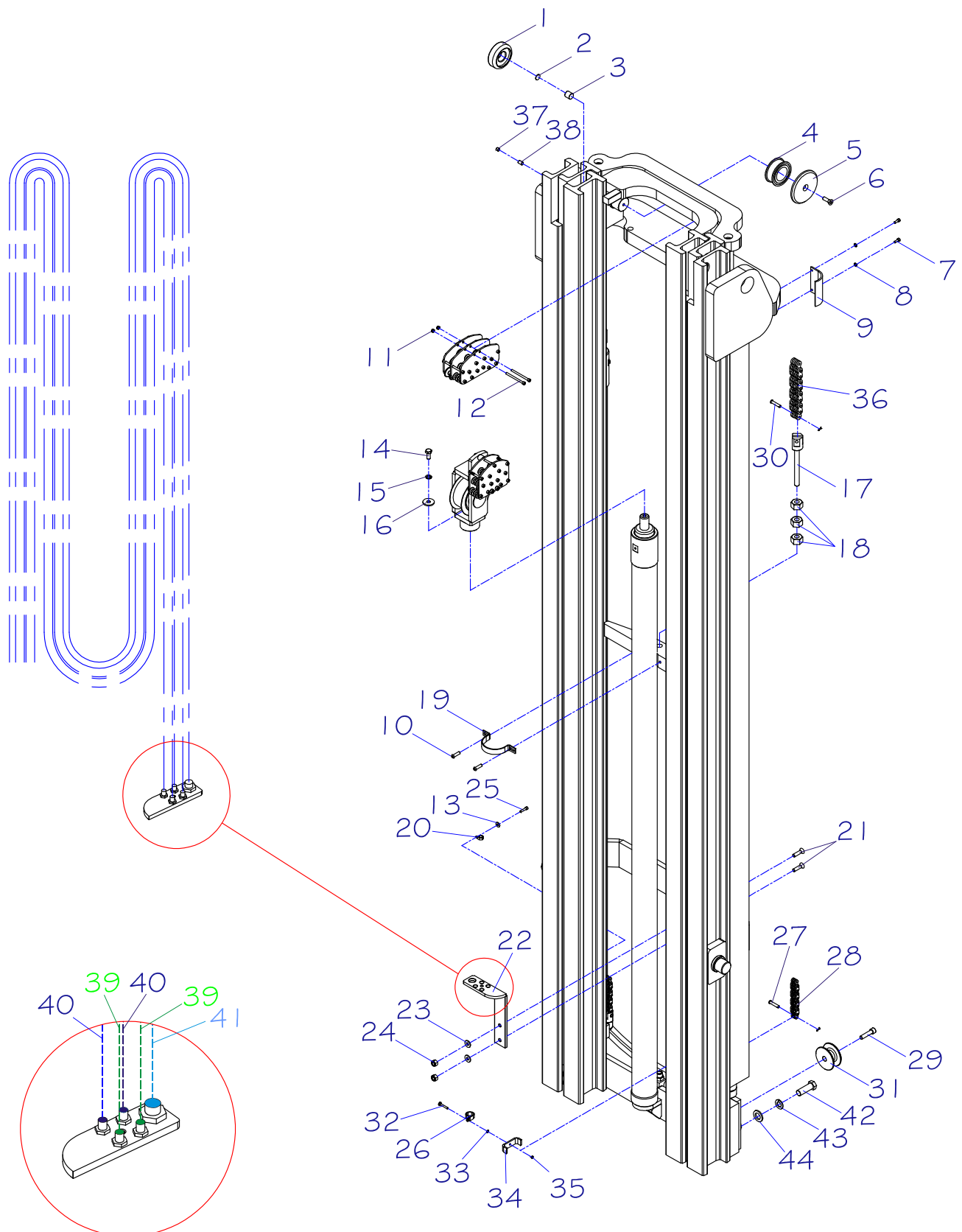
CONJUNTO DE ACIONAMENTO DO FREIO

CONJUNTO DE ACIONAMENTO DO FREIO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0401007	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 20	2
2	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	2
3	0401018	ARRUELA DE ALUMÍNIO M10	2
4	0402092	ARRUELA LISA M10	1
5	0402097	ARRUELA LISA M8	2
6	0403005	ROLAMENTO 6203 2Z	2
7	0403009	PORCA SEXTAVADA M3	2
8	0426131	PARAFUSO DE FENDA M3 X 25	2
9	0426137	PORCA PARLOK M8	1
10	0430141	MICRORUTOR DO FREIO	1
11	0430144	PARAFUSO DO CILINDRO MESTRE	2
12	0430145	CAPA DO PEDAL	1
13	0430627	PEDAL DO FREIO	1
14	0430148	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M10 X 20	1
15	0430149	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 35	1
16	0430150	GARFO DE ACIONAMENTO DO FREIO	1
17	0430832	MOLA DO FREIO	1
18	0430826	CILINDRO MESTRE	1
19	0430827	RESERVATÓRIO DO FREIO	1
20	0430828	SUPORTE DO REESERVATÓRIO DO FREIO	1
21	0430829	CONEX. LIGAÇÃO DA MANGUEIRA AO CILINDRO MESTRE	1
22	0430830	MANGUEIRA LONADA	1
23	0430831	ROLHA DO CILINDRO MESTRE	1
24	0426130	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 12	2

SUPORTE DO MASTRO

SUPORTE DO MASTRO

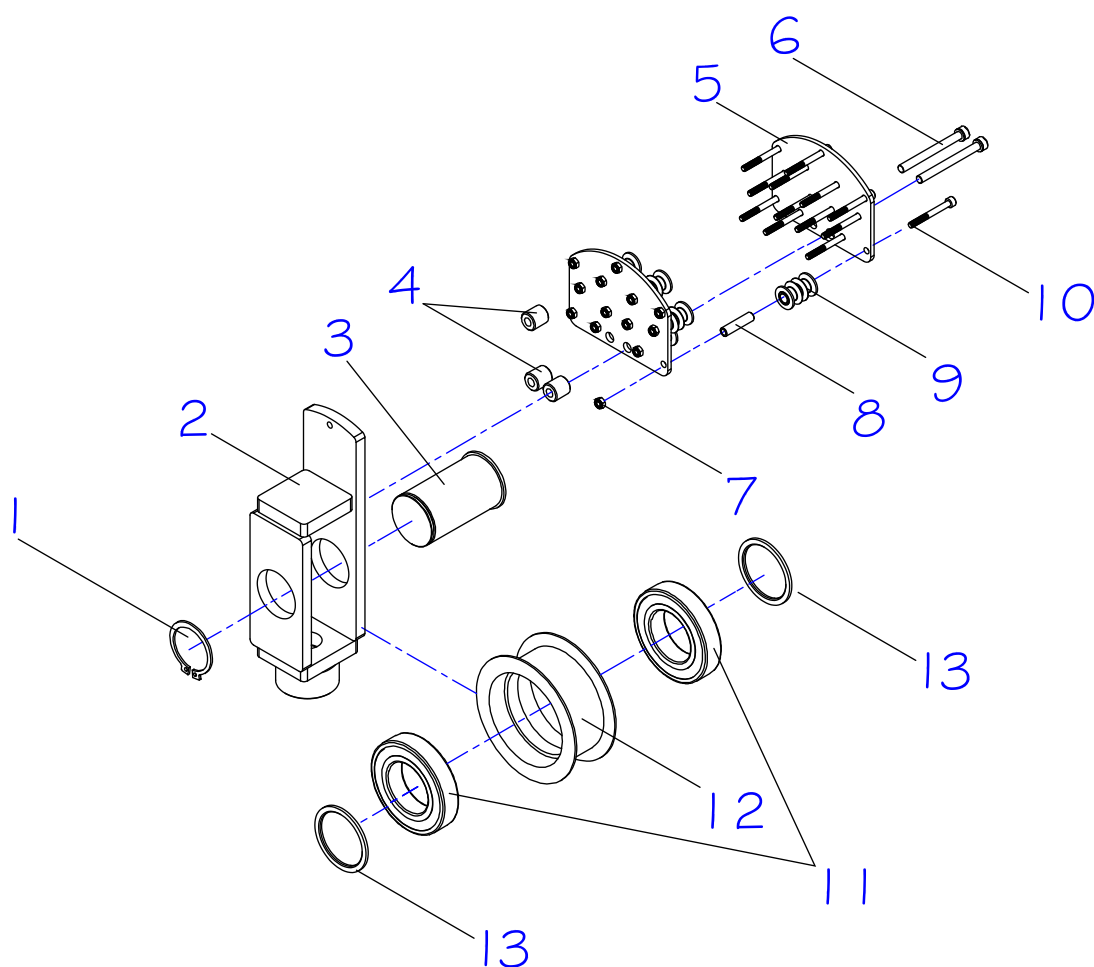
POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430018	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M8 X 20	6
2	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	6
3	0402097	ARRUELA LISA M8	6
4	0430020	CHAPA DE PROTEÇÃO DO RETRÁTIL	1
5	0430019	CILINDRO DE AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL	1
6	0432020	PARAFUSO TRAVA DO CILINDRO DO RETRÁTIL	2
7	0432230	EXCÊNTRICO PR20i	2
8	0430021	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M16 X 75	4
9	0430022	ARRUELA DE PRESSÃO M16	4
10	0430023	FECHAMENTO SUPERIOR DO EIXO DO MUNHÃO	2
11	0426130	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 12	2
12	0403050	ARRUELA LISA M6	2
13	0430025	FINAL DE CURSO DO RETRÁTIL	2
14	0432261	PARAFUSO ALLEN M5 X 12	6
15	0430284	ARRUELA DE PRESSAO M5	6
16	0426145	ARRUELA LISA M5	6
17	0432258	SUPORTE DA ESTEIRA SUPORTE DO MASTRO	1
18	0432257	SUPORTE DAS MANGUEIRAS	1
19	0432196	EIXO EXCÊNTRICO	4
20	0426338	ROLAMENTO 77,7	4
21	0426035	ANEL ELÁSTICO E46	4
22	0430859	ESPACADOR 0,3MM P/ ROLAMENTO	
	0430860	ESPACADOR 0,5MM P/ ROLAMENTO	
23	0430030	ROLAMENTO DO SUPORTE DO MASTRO	4
24	0430028	ARRUELA DE PRESSÃO M24	4
25	0402031	PORCA CASTELO M24	4
26	0430876	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 50	2
27	0432310	ADAPTADOR	2
28	0430077	ADAPTADOR	2
29	0430220	VÁLVULA DE CONTROLE DE DESCIDA	1
30	0430417	BUJÃO COM SEXTAVADO INTERNO	1
31	0432282	SUPORTE DA VÁLVULA DE CONTROLE DE DESCIDA PR20I	1
32	0430874	ADAPTADOR	8
33	0430308	VÁLVULA CONTRA BALANÇO SIMPLES	1
34	0430875	VÁLVULA CONTRA BALANÇO DUPLA	1
35	0432283	SUPORTE DO MASTRO SOLDADO	1
36	0432284	MANGUEIRA MH46	2
37	0430301	MANGUEIRA MH04	1
38	0430302	MANGUEIRA MH03	1
39	0432285	MANGUEIRA MH40	2
40	0432286	MANGUEIRA MH45	1
41	0432287	MANGUEIRA MH44	1

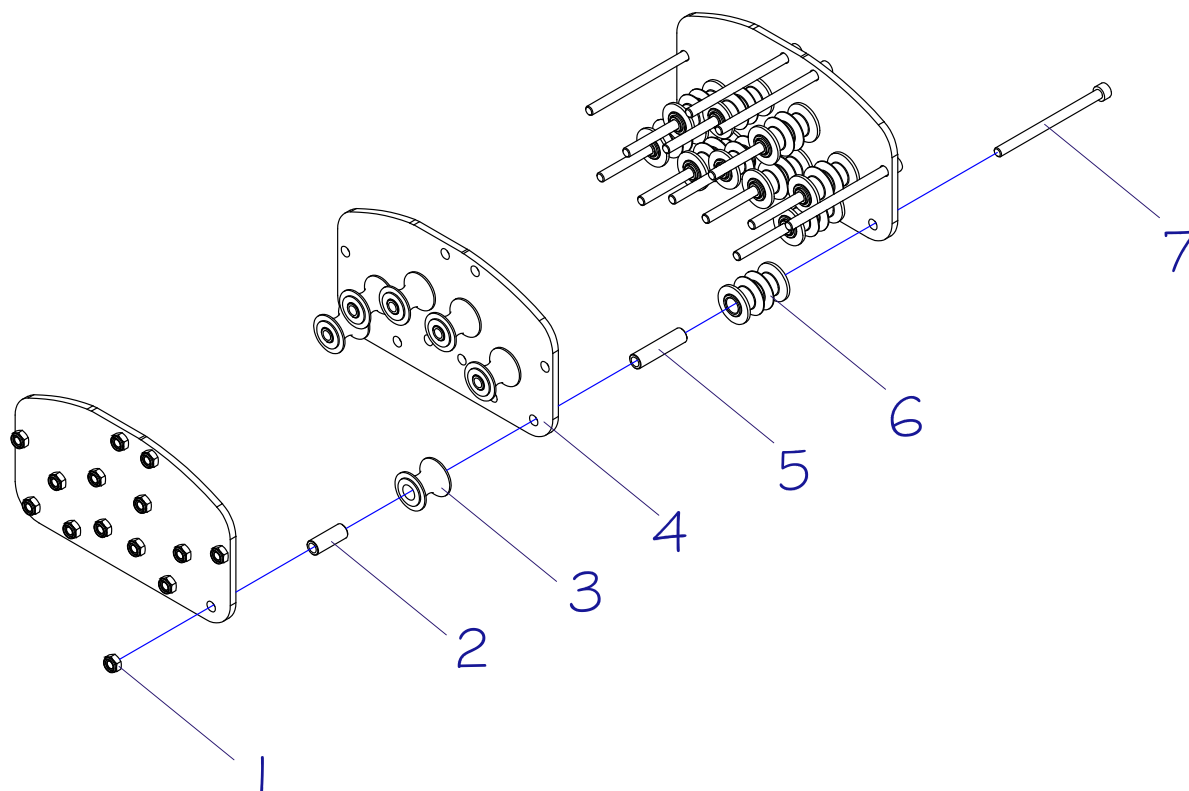
CILINDRO DE AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0402075	GAXETA	1
2	0402074	ANEL RASPADOR	1
3	0430038	ANEL O'RING	2
4	0430034	ANEL COM TEFLON	2
5	0402041	ANEL O'RING	2
1 - 5	0430329	CONJUNTO DE VEDAÇÃO DO CILINDRO DO RETRÁTIL	1
6	0430035	SUPORTE DOS ANÉIS DO PISTÃO DO RETRÁTIL	1
7	0430036	BUCHA STOP DO PISTÃO DO RETRÁTIL	1
8	0430879	HASTE DO CILÍNDRO DO RETRÁTIL	1
9	0430039	TAMPA DO CILÍNDRO DO RETRÁTIL	1
10	0430040	BUCHA STOP DA PONTA DA HASTE	1
11	0430041	FIXAÇÃO DA HASTE DO RETRÁTIL	1
12	0430880	CAMISA DO CILINDRO DE AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL	1
13	0430393	BUCHA GUIA DA TAMPA DO CILINDRO RETRÁTIL	1
1 - 13	0430881	CILINDRO DE AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL COMPLETO	1
14	0430033	ROLAMENTO DO CILINDRO DE AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL	2
15	0430079	FITA GUIA	1

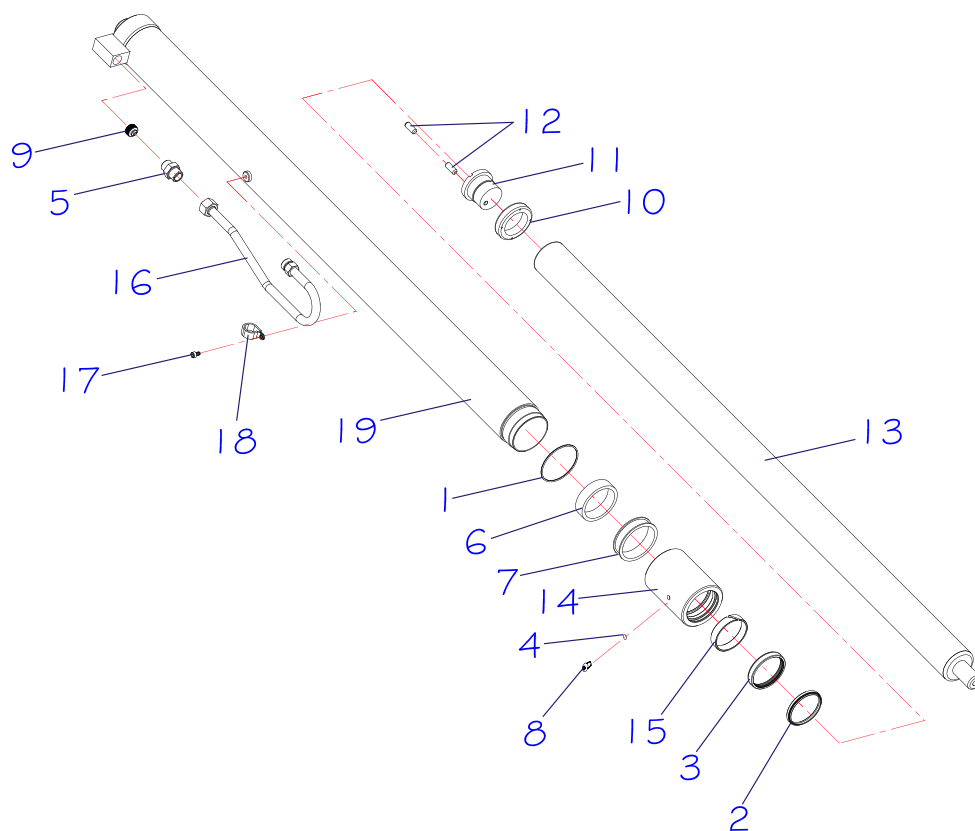
TORRE DE ELEVAÇÃO

TORRE DE ELEVAÇÃO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0432216	ROLAMENTO	8
2	0432198	CALÇO DO ESPAÇADOR PR20I	8
3	0432199	GUIA LATERAL DA TORRE PR20I	8
4	0430389	ROLDANA MENOR	2
5	0432045	TAMPA DA ROLDANA	2
6	0432046	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CHATA M10 X 25	2
7	0426024	PARAFUSO ALLEN COM CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 16	4
8	0430016	ARRUELA DE PRESSÃO M6	4
9	0432047	ABRAÇADEIRA DOS CILINDROS LATERAIS	2
10	0430134	PARAFUSO ALLEN C/ CABECA ABAULADA MA M8 X 30	2
11	0432033	PORCA PARLOCK M6	2
12	0432044	PARAFUSO ALLEN CAB. CILÍNDRICA M6 X 80	2
13	0426103	ARRUELA LISA M6	4
14	0402007	PARAFUSO	1
15	0430430	ARRUELA DE PRESSÃO M12	1
16	0432052	ARRUELA DO APOIO HIDRÁULICO	1
17	0432053	ESTICADOR DA CORRENTE CENTRAL	1
18	0432054	PORCA SEXTAVADA M16	3
19	0432288	TRAVA DO CILINDRO	1
20	0431234	ABRAÇADEIRA DE BORRACHA Ø6	4
21	0432055	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CHATA M10 X 40	2
22	0432056	FIXADOR DAS MANGUEIRAS	1
23	0402268	ARRUELA LISA M10	2
24	0432057	PORCA PARLOCK M10	2
25	0426130	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILINDRICA M6 X 12	4
26	0430508	ABRAÇADEIRA DE BORRACHA Ø16	1
27	0430186	PINO DA CORRENTE	3
28	0432060	CORRENTE LATERAL (BL844) - 2070	2
	0432061	CORRENTE LATERAL (BL844) - 2080	2
	0432062	CORRENTE LATERAL (BL844) - 2090	2
	0432063	CORRENTE LATERAL (BL844) - 2010	2
	0432064	CORRENTE LATERAL (BL844) - 2011	2
29	0401131	PARAFUSO	1
30	0430186	PINO DA CORRENTE	3
31	0432065	ROLDANA DAS MANGUEIRAS	1
32	0432066	PARAFUSO SEXTAVADO M5 X 35	1
33	0426145	ARRUELA LISA M5	1
34	0432067	ABRAÇADEIRA DAS MANGUEIRAS	1
35	0426201	PORCA SEXTAVADA M5	1
36	0432068	CORRENTE CENTRAL (BL846) - 2070	1
	0432069	CORRENTE CENTRAL (BL846) - 2080	1
	0432070	CORRENTE CENTRAL (BL846) - 2090	1
	0432071	CORRENTE CENTRAL (BL846) - 2010	1
37	3100173	PARAFUSO SEM CABEÇA M10 X 8	8
38	3100175	PARAFUSO SEM CABEÇA M10 X 16	8
39	0432289	MANGUEIRA PNY 106 X 7,1 - TORRE 7 METROS	2
	0432290	MANGUEIRA PNY 106 X 8,03 - TORRE 8 METROS	2
	0432291	MANGUEIRA PNY 106 X 9,1 - TORRE 9 METROS	2

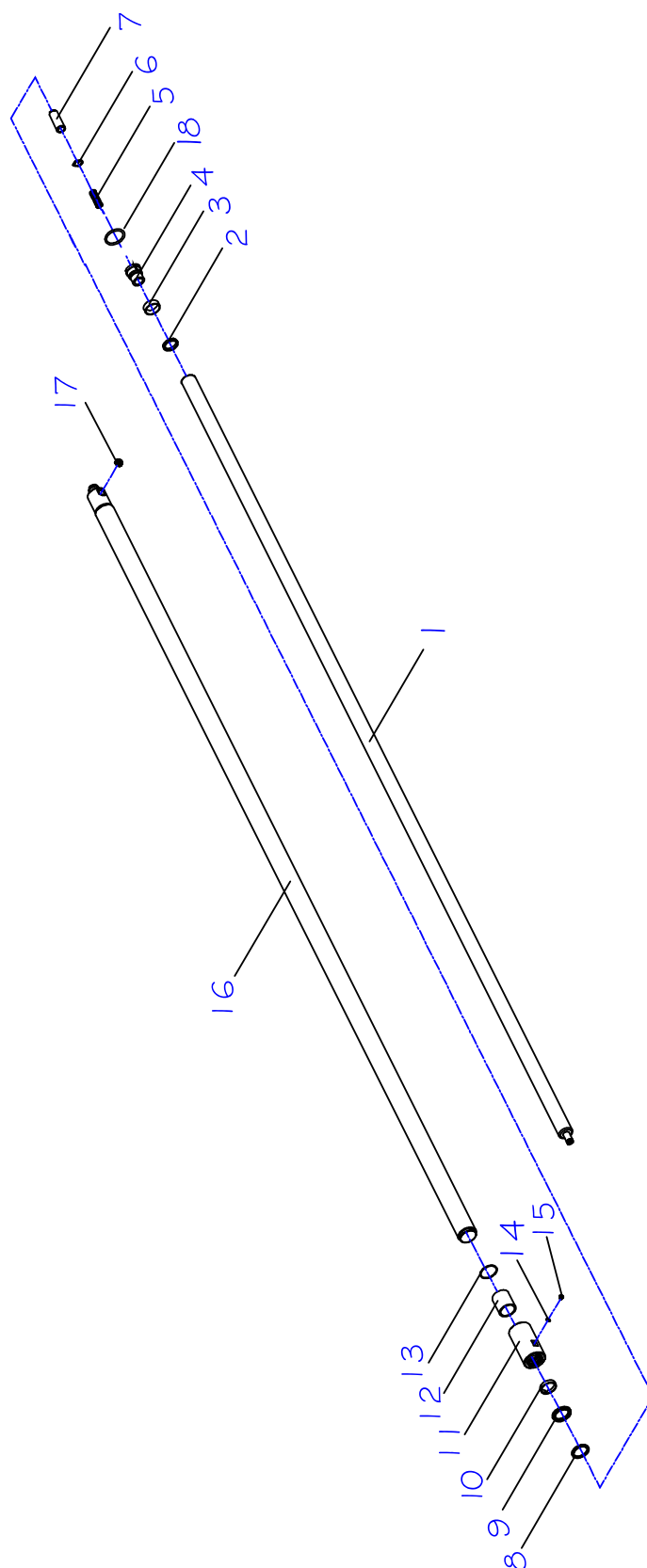
	0432292	MANGUEIRA PNY 106 X 10,9 - TORRE 10 METROS	2
39	0432293	MANGUEIRA PNY 106 X 13 - TORRE 11,6 METROS	2
40	0432294	MANGUEIRA PNY 106 X 6,95 - TORRE 7 METROS	2
	0432295	MANGUEIRA PNY 106 X 7,88 - TORRE 8 METROS	2
	0432296	MANGUEIRA PNY 106 X 9 - TORRE 9 METROS	2
	0432297	MANGUEIRA PNY 106 X 10,7 - TORRE 10 METROS	2
	0432298	MANGUEIRA PNY 106 X 12,8 - TORRE 11,6 METROS	2
41	0432299	MANGUEIRA PNY 116 X 4,3 - TORRE 7 METROS	1
	0432300	MANGUEIRA PNY 116 X 4,96 - TORRE 8 METROS	1
	0432301	MANGUEIRA PNY 116 X 5,76 - TORRE 9 METROS	1
	0432302	MANGUEIRA PNY 116 X 7,03 - TORRE 10 METROS	1
	0432303	MANGUEIRA PNY 116 X 8,15 - TORRE 11,6 METROS	1
42	0430442	PARAFUSO SEXTAVADO M20 X 60	2
43	0430886	ARRUELA DE PRESSÃO M20	2
44	0430887	ARRUELA LISA M20	2

APOIO HIDRÁULICO

POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0432027	ANEL ELÁSTICO PARA EIXO 55mm	1
2	0432214	SUPORTE DA ROLDANA	1
3	0432029	EIXO DA ROLDANA	1
4	0432030	ESPAÇADOR DO GUIA DAS MANGUEIRAS	3
5	0432031	CHAPA DAS MANGUEIRAS DO APOIO HIDRÁULICO	2
6	0432032	PARAFUSO ALLEN CAB. CILÍNDRICA M8 X 80	2
7	0432033	PORCA PARLOCK M6	19
8	0432034	BUCHA MAIOR DAS ROLDANAS	10
9	0432035	ROLETE DAS MANGUEIRAS DO APOIO HIDRÁULICO	10
10	0432036	PARAFUSO ALLEN CAB. CILÍNDRICA M6 X 50	12
11	0430165	ROLAMENTO 6211 2RS	2
12	0432037	ROLAMENTO MAIOR DO APOIO HIDRÁULICO	1
13	0432215	ESPAÇADOR DO APOIO HIDRÁULICO	2

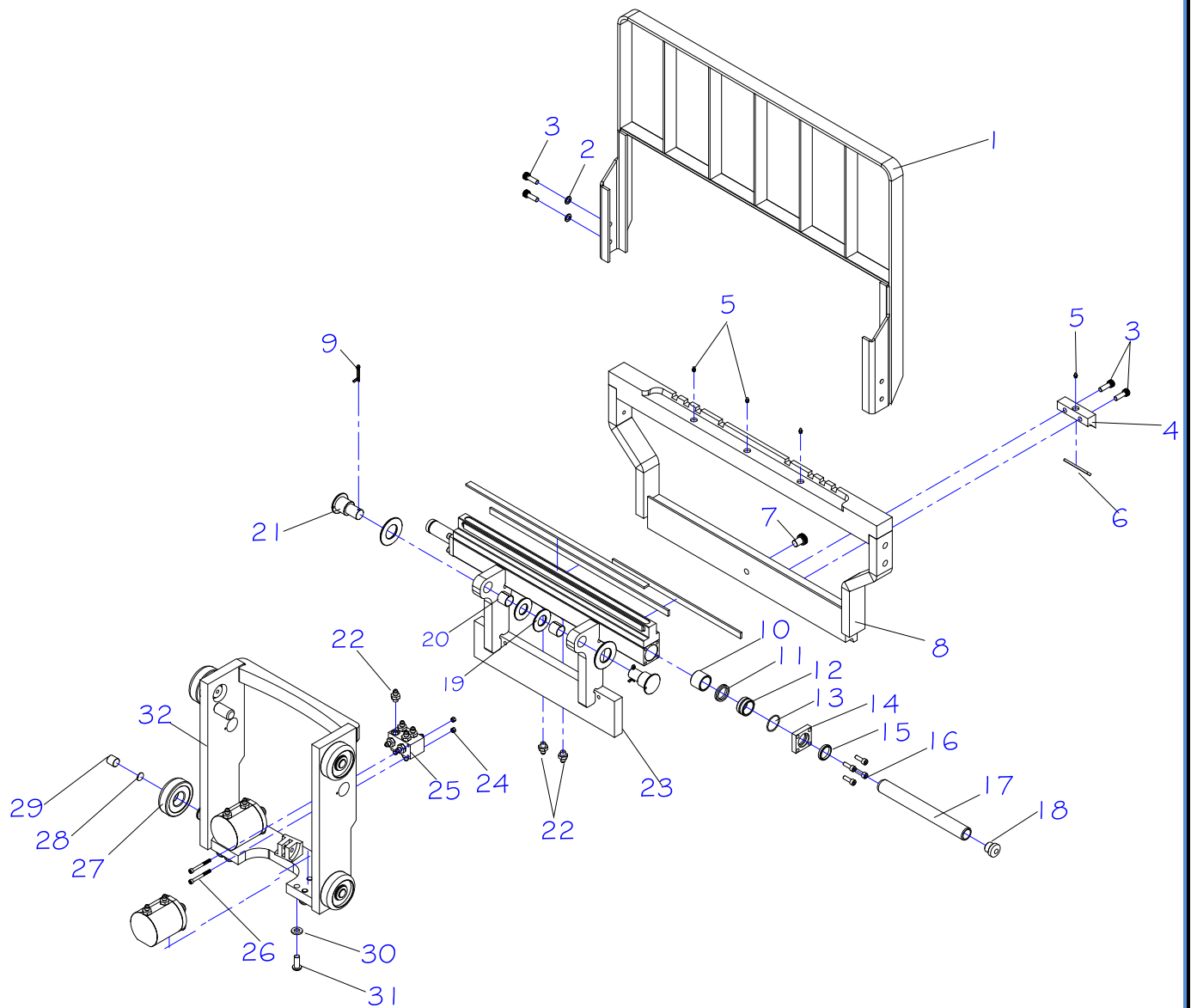
SUPORTE DAS MANGUEIRAS

POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0432033	PORCA PARLOCK M6	14
2	0432039	BUCHA MENOR DAS ROLDANAS	6
3	0432262	CARRETEL DA MANGUEIRA MAIOR	6
4	0432263	CHAPA DAS MANGUEIRAS DA TORRE	3
5	0432264	BUCHA MAIOR DAS ROLDANAS	10
6	0432265	CARRETEL DAS MANGUEIRAS MENORES	10
7	0432044	PARAFUSO ALLEN CAB. CILÍNDRICA M6 X 80	14

CILINDRO CENTRAL COMPLETO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430050	ANEL O'RING DA TAMPA DO CILINDRO CENTRAL	1
2	0430052	ANEL RASPADOR DA TAMPA DO CILINDRO CENTRAL	1
3	0430051	GAXETA DA TAMPA DO CILINDRO CENTRAL	1
4	0430064	ANEL 8 X 12	1
1 - 4	0431012	CONJUNTO DE VEDAÇÃO	1
5	0430077	ADAPTADOR NIPLE	1
6	0430055	BATENTE DO STOP DA HASTE CENTRAL	1
7	0430056	BUCHA AMORTECEDORA DA HASTE CENTRAL	1
8	0430063	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M8 X 8	1
9	0430080	VÁLVULA DE SEGURANÇA	1
10	0430808	GUIA DE BRONZE DO CILINDRO CENTRAL	1
11	0430809	STOP DA HASTE CENTRAL	1
12	0405465	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA M10 X 25 - PONTA RECARTILHADA	2
13	0430811	HASTE CENTRAL - PR 2070	1
	0430813	HASTE CENTRAL - PR 2080	1
	0430814	HASTE CENTRAL - PR 2090	1
	0430815	HASTE CENTRAL - PR 2010	1
	0430816	HASTE CENTRAL - PR 2011	1
14	0430817	TAMPA DO CILINDRO CENTRAL	1
15	0430818	FITA GUIA 65 X 65 X 2,5mm	1
16	0430840	TUBO DO CILINDRO CENTRAL	1
17	0426130	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILINDRICA M4 X 10	1
18	0430508	ABRAÇADEIRA	1

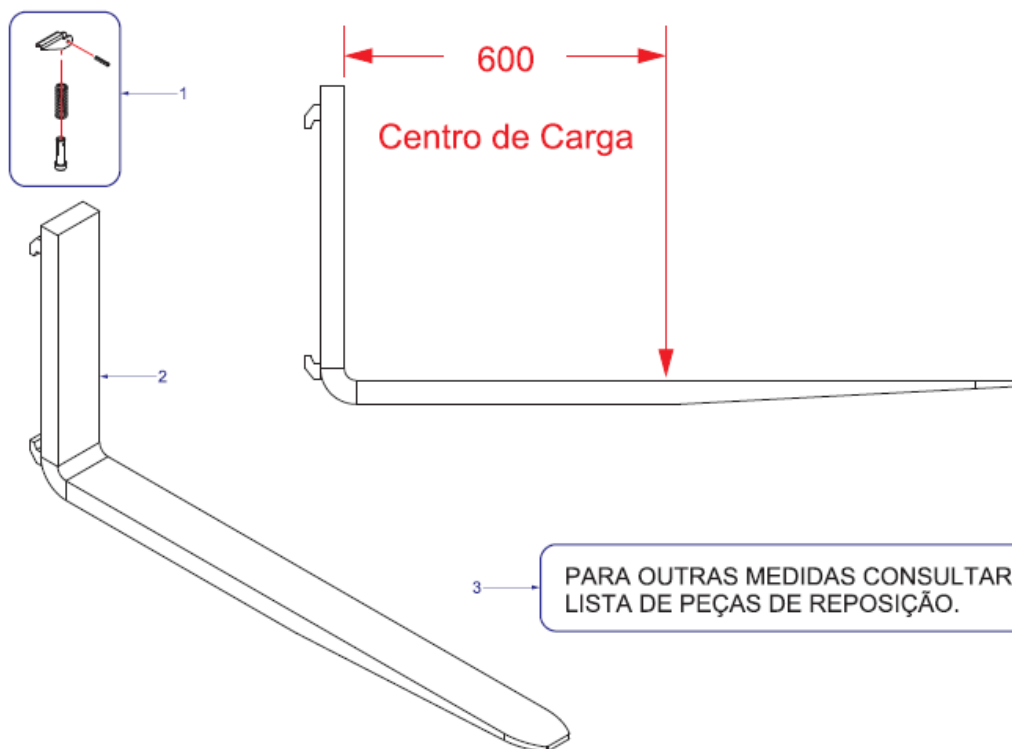
19	0430044	CAMISA DO CILINDRO CENTRAL - PR 2070	1
	0430045	CAMISA DO CILINDRO CENTRAL - PR 2080	1
	0430046	CAMISA DO CILINDRO CENTRAL - PR 2090	1
	0430047	CAMISA DO CILINDRO CENTRAL - PR 2010	1
	0430048	CAMISA DO CILINDRO CENTRAL - PR 2011	1
20	0430851	CILINDRO CENTRAL COMPLETO - PR 2070	1
	0430852	CILINDRO CENTRAL COMPLETO - PR 2080	1
	0430853	CILINDRO CENTRAL COMPLETO - PR 2090	1
	0430854	CILINDRO CENTRAL COMPLETO - PR 2010	1
	0430855	CILINDRO CENTRAL COMPLETO - PR 2011	1

CILINDRO HASTE MACIÇA COMPLETO

CILINDRO HASTE MACIÇA COMPLETO

POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0430098	HASTE MACIÇA	2
	0430099	HASTE MACIÇA	2
	0430100	HASTE MACIÇA	2
	0430101	HASTE MACIÇA	2
	0430102	HASTE MACIÇA	2
2	0430622	CALÇO DO STOP LATERAL	2
3	0432082	GUIA DO STOP DAS HASTES LATERAIS	2
4	0432200	STOP DAS HASTES LATERAISPR20I	2
5	0430070	MOLA DO AMORTECEDOR	2
6	0402105	ANEL ELÁSTICO E24	2
7	0430103	HASTE DO AMORTECEDOR	2
8	0430091	ANEL RASPADOR DO CILINDRO	2
9	0430090	GAXETA DO CILINDRO	2
10	0430079	FITA GUIA DA TAMPA	2
11	0430624	TAMPA DO CILINDRO	2
12	0430097	BATENTE DO STOP DAS HASTES LATERAIS	2
13	0430089	ANEL O'RING DO CILINDRO	2
14	0430064	ANEL O'RING 8 X 12	2
15	0430063	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M8 X 8	2
16	0432073	CAMISA DO CILINDRO LATERAL	2
	0432074	CAMISA DO CILINDRO LATERAL	2
	0432075	CAMISA DO CILINDRO LATERAL	2
	0432076	CAMISA DO CILINDRO LATERAL	2
	0432077	CAMISA DO CILINDRO LATERAL	2
17	0430080	VÁLVULA DE SEGURANÇA	2
18	0432190	ANEL O'RING Ø INT 25 X 2,5	1

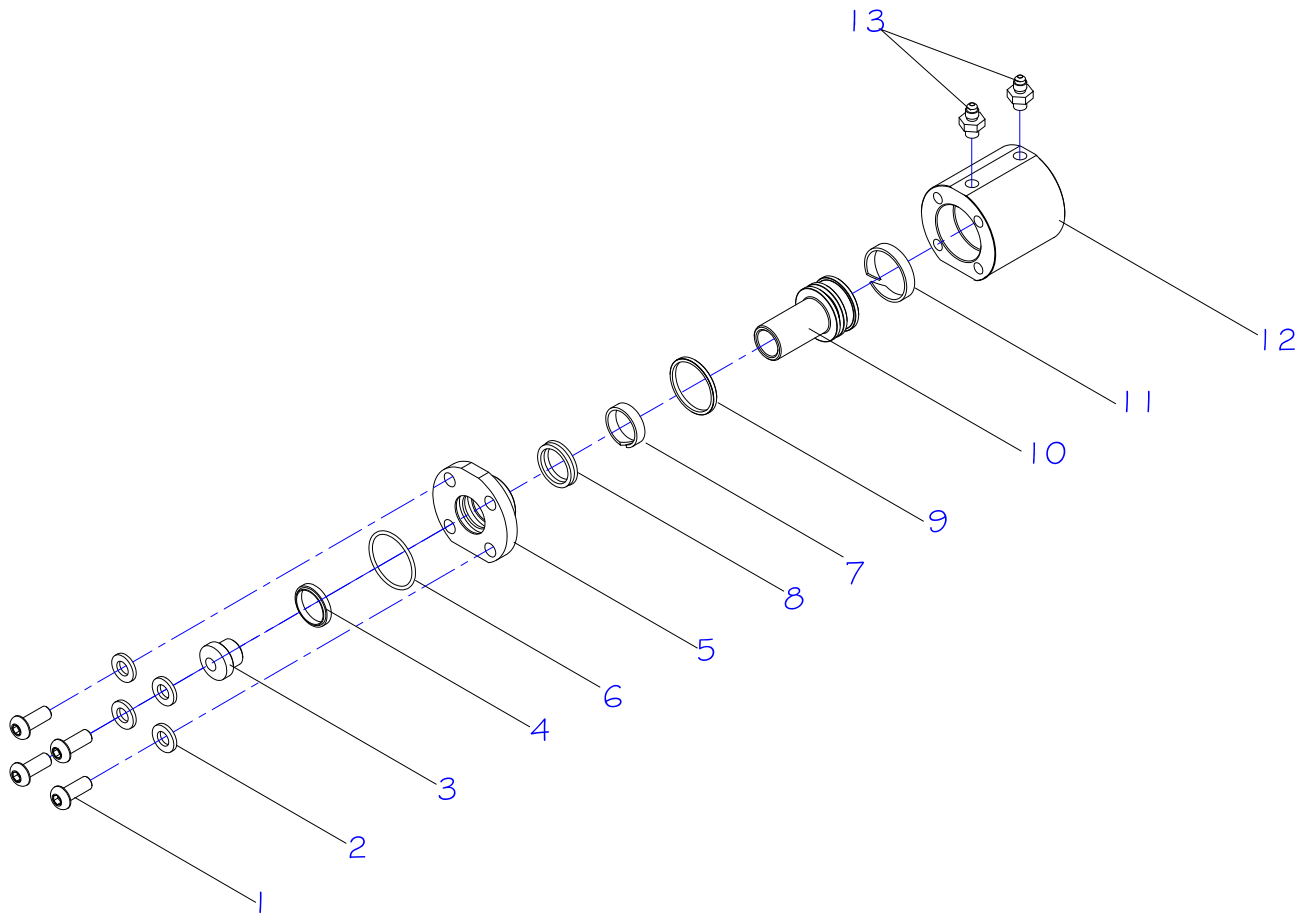
SUPORTE DO GARFO

SUPORTE DO GARFO

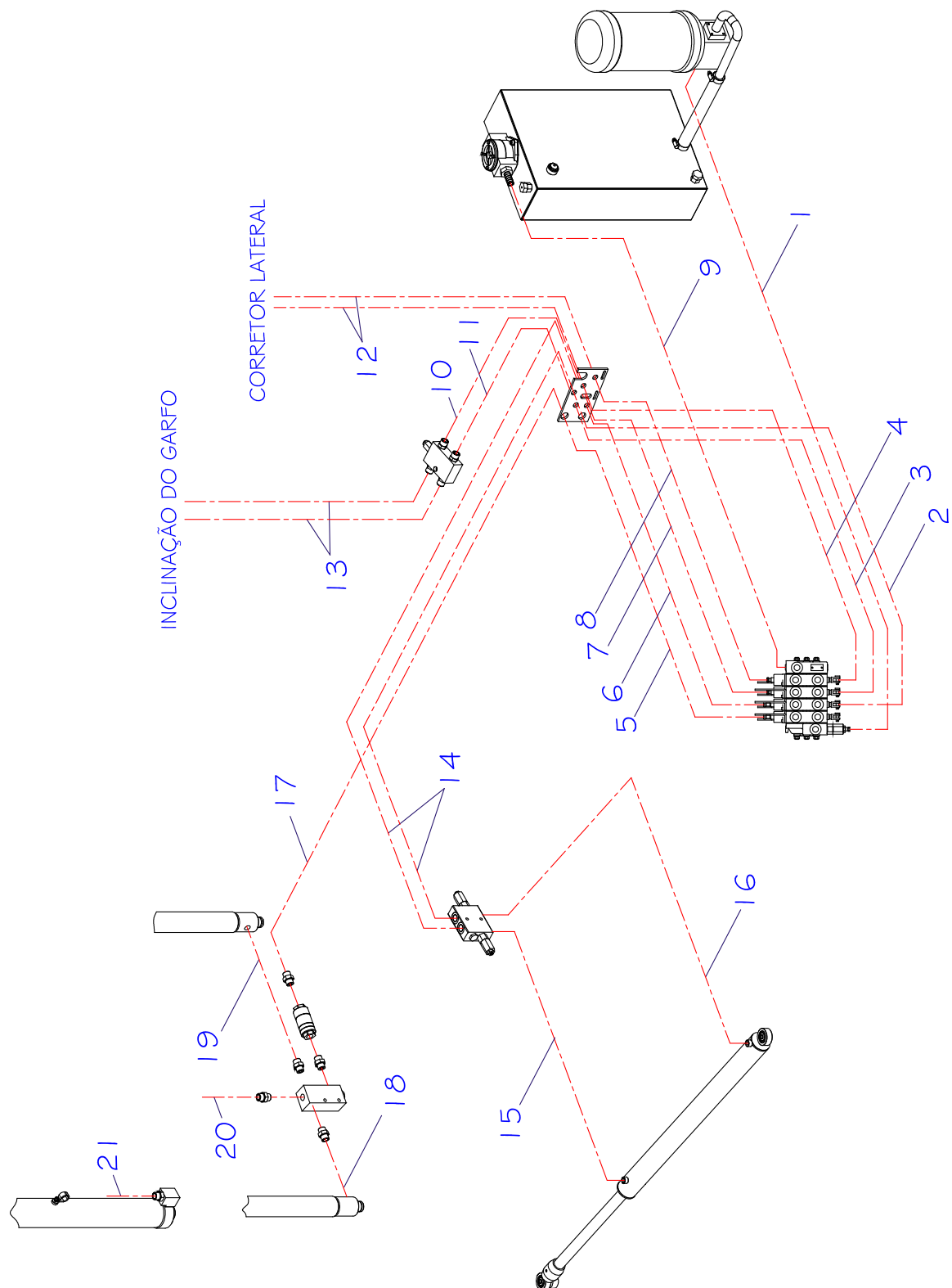
POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0432201	GRADE DE PROTEÇÃO	1
2	0402092	ARRUELA DE PRESSÃO M10	4
3	0432079	PARAFUSO ALLEN M10 X 30	8
4	0432080	TRAVA INFERIOR DO SUPORTE DOS GARFOS	2
5	0405107	BICO GRAXEIRO	5
6	0432203	PASTILHA MENOR DO SUPORTE DOS GARFOS	2
7	0430130	PARAFUSO ALLEN M16 X 20	1
8	0432083	SUPORTE DOS GARFOS	1
9	0412008	CUPILHA 3/16 X 2	2
10	0432085	BUCHA	2
11	0401035	GAXETA DO PISTÃO DE ELEVAÇÃO	2
12	0432202	GUIA DE BRONZE DO CORRETOR	2
13	0401034	ANEL O'RING	3
14	0432087	STOP DO CORRETOR LATERAL	2
15	0430592	ANEL RASPADOR	2
16	0432088	PARAFUSO ALLEN M8 X 25	8
17	0432089	HASTE DO CORRETOR	2
18	0432204	PINO DA HASTE DO CORRETOR	2
19	0432205	ARRUELA DO EIXO ARTICULADOR	2
20	0432092	BUCHA	2
21	0432093	EIXO DO ARTICULADOR DO GARFO	2
22	0432217	ADAPTADOR ¼”X 3/8” BSP DKO	12
23	0432206	SUPORTE DE INCLINAÇÃO DO GARFO	1
24	0432095	PORCA SEXTAVADA M6	2
25	0432207	VÁLVULA DAS MANGUEIRAS	1
26	0432097	PARAFUSO ALLEN M6 X 60	2
27	0432216	ROLAMENTO Ø89,25	4
28	0432208	CALÇO DO ESPAÇADOR DO ROLAMENTO	4
29	0432209	GUIA LATERAL DO SUPORTE DO GARFO	4
30	0431042	ARRUELA LISA M12	8
31	0432099	PARAFUSO ALLEN CAB. ABAULADA M12 X 30	8
32	0432210	SUPORTE DOS ROLAMENTOS DO GARFO	1

GARFO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430265	CONJUNTO TRAVA DO GARFO	1
2	0430270	*GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1150)	1
3	0430373	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1100)	1
	0430271	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1200)	1
	0430272	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1400)	1
	0430273	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1500)	1
	0430274	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=1800)	1
	0430275	GARFO COMPLETO SEÇÃO 40 X 10 (L=2400)	1

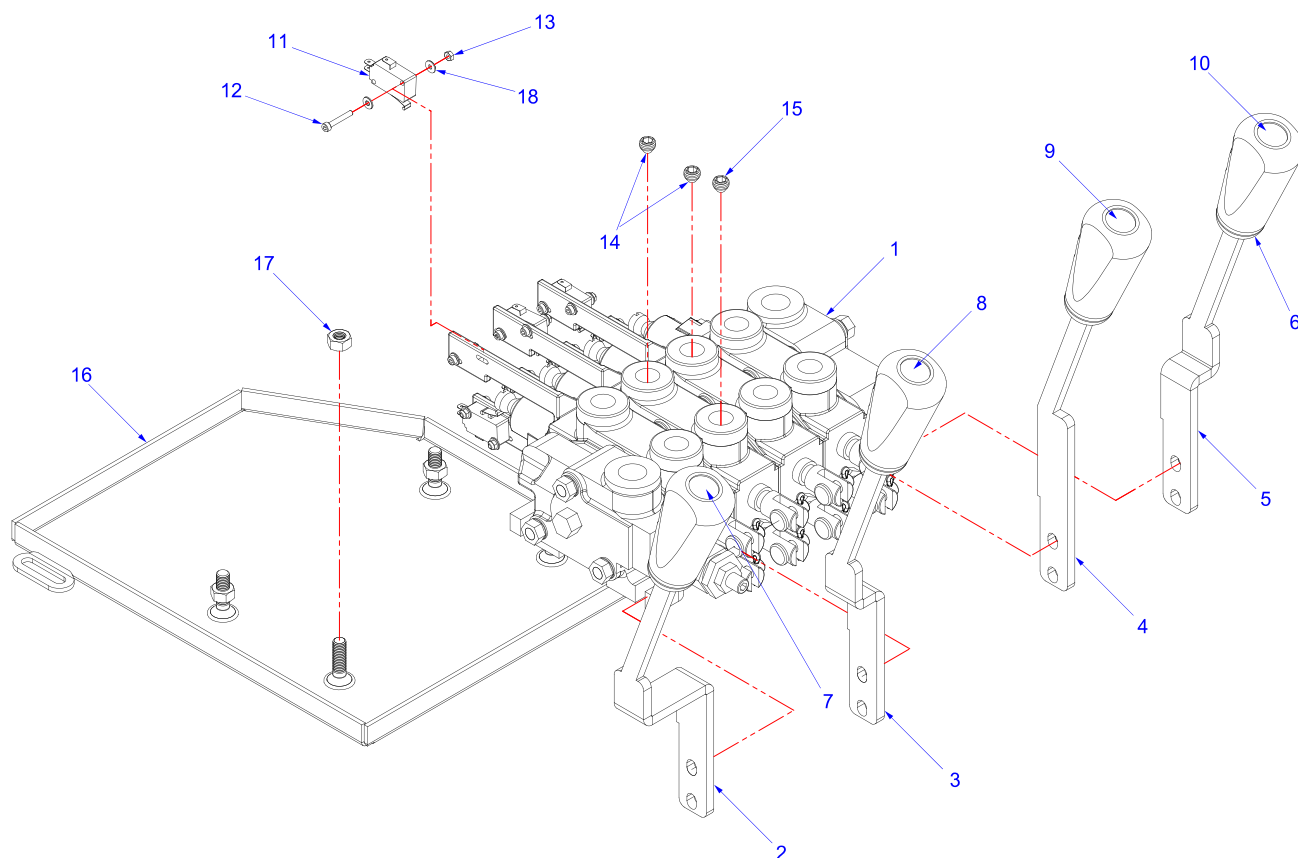
* Garfo padrão da Empilhadeira Retrátil.

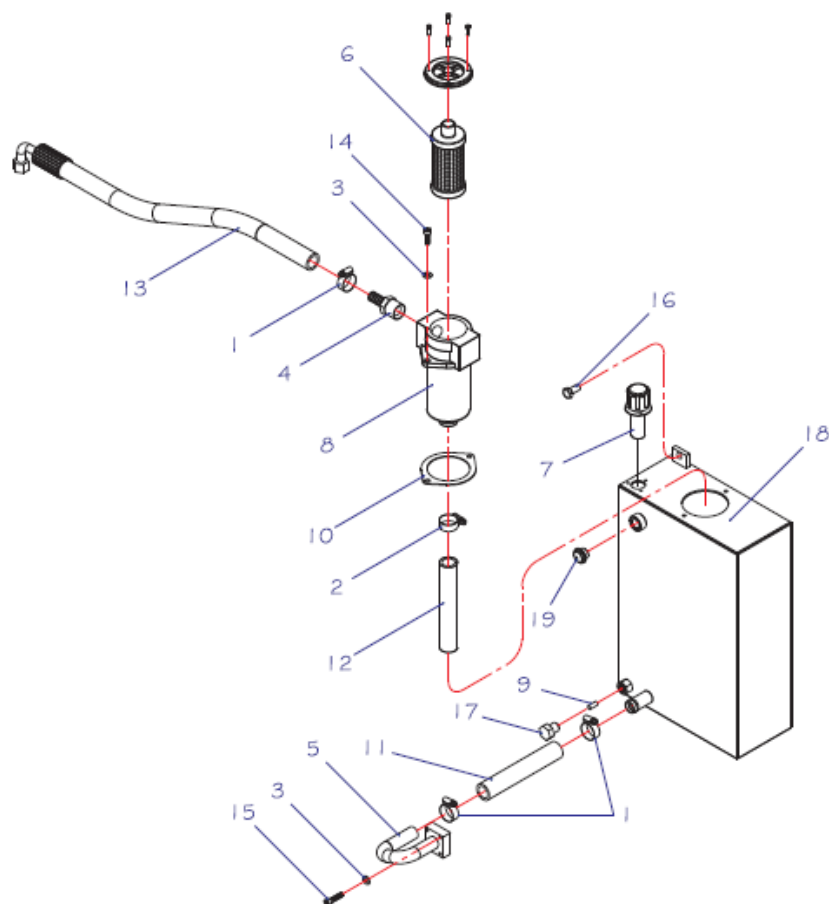
As opções de medidas de garfo contidas na tabela acima poderão ser obtidas mediante consulta aos representantes.

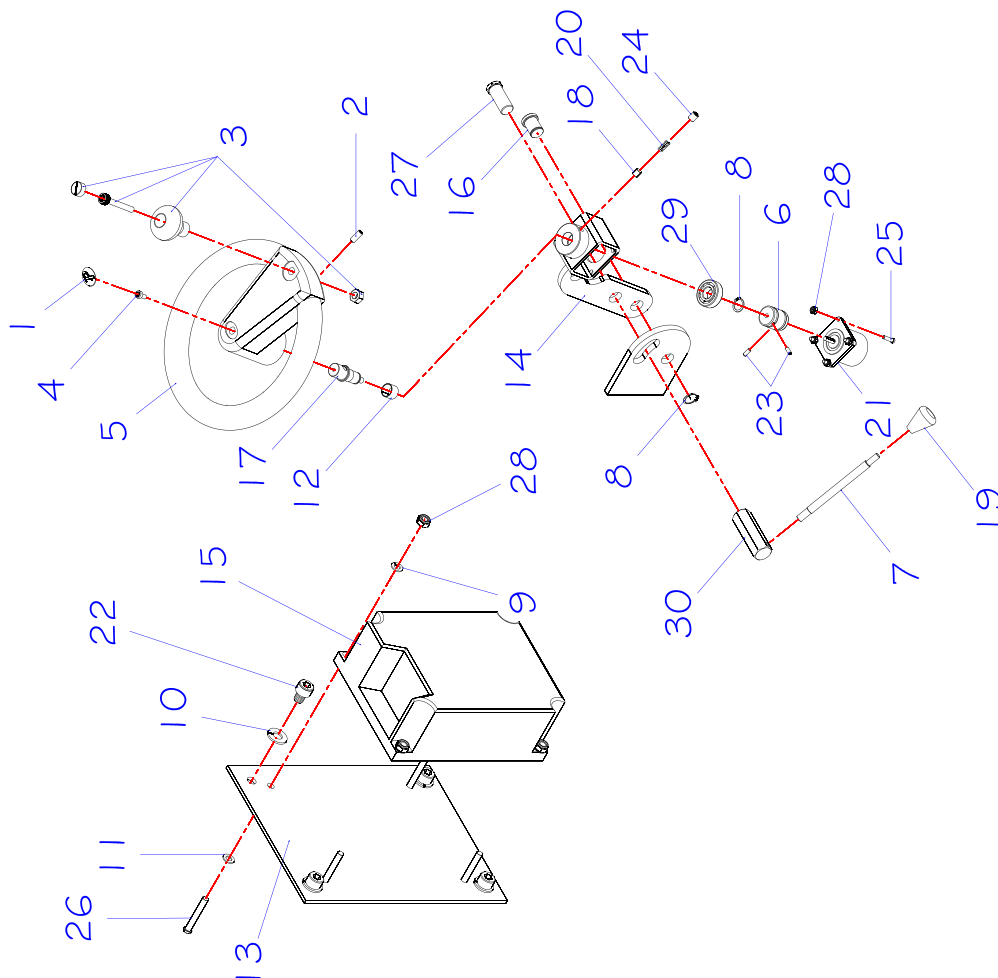
CILINDRO DE INCLINAÇÃO

POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0432099	PARAFUSO ALLEN CAB. ABAULADA M12 X 30	8
2	0431042	ARRUELA LISA M12	8
3	0432211	PINO DA HASTE DO CORRETOR LATERAL	2
4	0430162	RASPADOR	2
5	0432212	TAMPA DO CILINDRO DE INCLINAÇÃO	2
6	0401034	ANEL O'RING	2
7	0430578	ANEL GUIA	2
8	0401035	GAXETA	2
9	0430599	ANEL DE VEDAÇÃO	2
10	0432133	HASTE DO CILINDRO DE INCLINAÇÃO	2
11	0430595	FITA GUIA	2
12	0432213	CAMISA CILINDRO INCLINAÇÃO	2
13	0432217	ADAPTADOR ¼” X 3/8” BSP DKO	4
1 - 13	0432280	CILINDRO DE INCLINAÇÃO COMPLETO	2

SISTEMA HIDRÁULICO

SISTEMA HIDRÁULICO

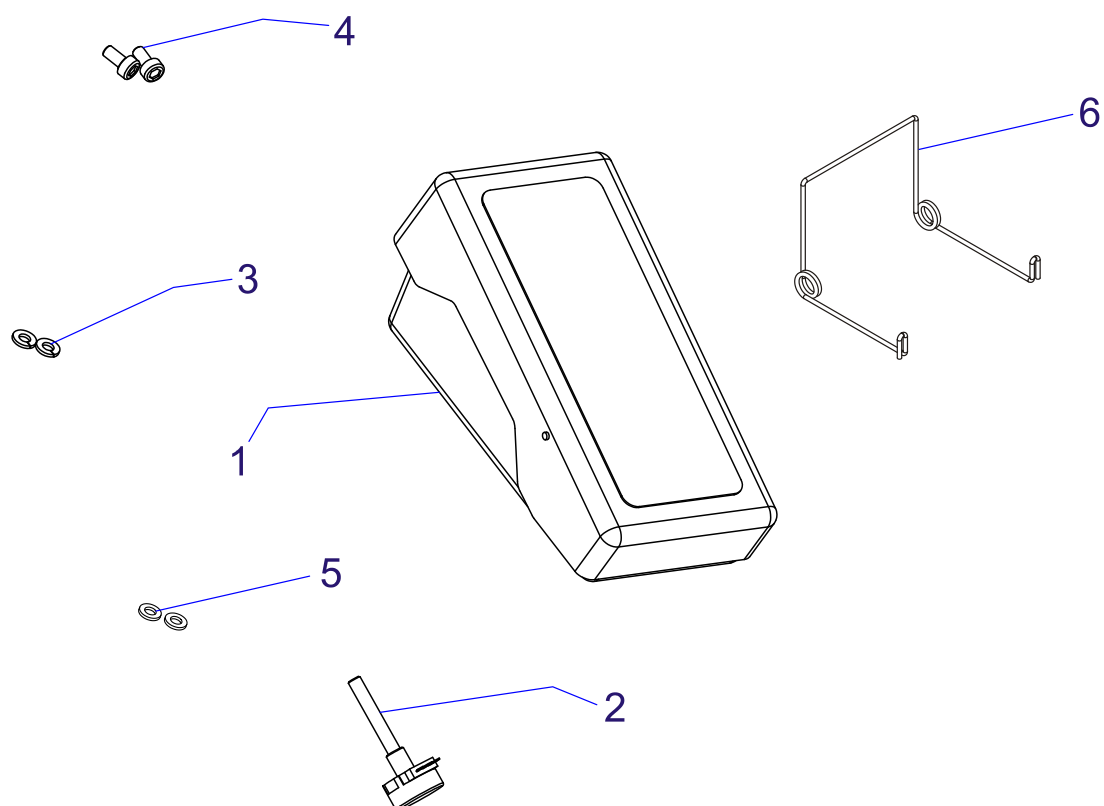
POS.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD
1	0432320	MANGUEIRA MH12	1
2	0432312	MANGUEIRA MH42	1
3	0432313	MANGUEIRA MH09	1
4	0432314	MANGUEIRA MH06	1
5	0432321	MANGUEIRA MH13	1
6	0432315	MANGUEIRA MH43	1
7	0432316	MANGUEIRA MH08	1
8	0432317	MANGUEIRA MH02	1
9	0432322	MANGUEIRA MH15	1
10	0432323	MANGUEIRA MH04	1
11	0432324	MANGUEIRA MH03	1
12	0432325	MANGUEIRA MH41	2
13	0432284	MANGUEIRA MH46	2
14	0432285	MANGUEIRA MH40	2
15	0432286	MANGUEIRA MH45	1
16	0432287	MANGUEIRA MH44	1
17	0432326	MANGUEIRA MH47	1
18	0432318	MANGUEIRA MH34	1
19	0432319	MANGUEIRA MH33	1
20	0432154	MANGUEIRA MH32	1
21	0432299	MANGUEIRA PNY 116 X 4,3 - TORRE 7 METROS	1
	0432300	MANGUEIRA PNY 116 X 4,96 - TORRE 8 METROS	1
	0432301	MANGUEIRA PNY 116 X 5,76 - TORRE 9 METROS	1
	0432302	MANGUEIRA PNY 116 X 7,03 - TORRE 10 METROS	1
	0432303	MANGUEIRA PNY 116 X 8,15 - TORRE 11,6 METROS	1

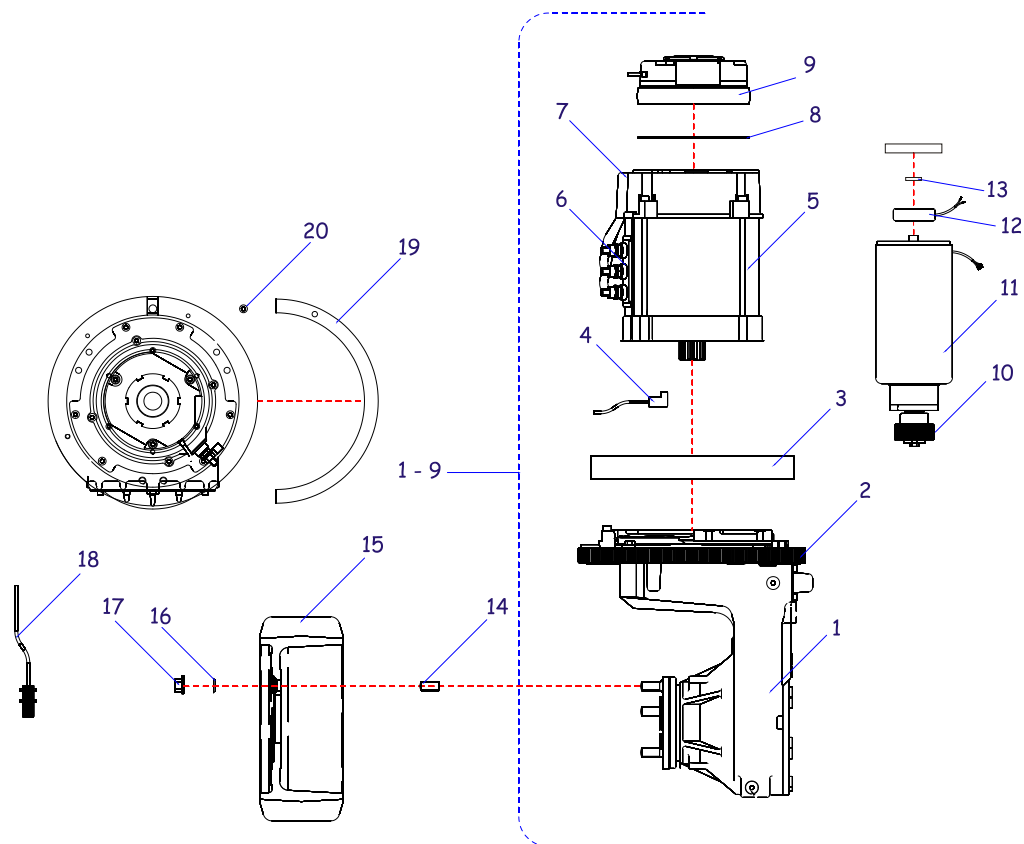
COMANDO HIDRÁULICO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430313	COMANDO HIDRÁULICO	1
2	0430317	ALAVANCA (ELEVAÇÃO)	1
3	0430318	ALAVANCA (AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL)	1
4	0430319	ALAVANCA (INCLINAÇÃO DO GARFO)	1
5	0430320	ALAVANCA (CORRETOR LATERAL)	1
6	0430321	MANOPLA	4
7	0430322	ADESIVO DA MANOPLA DE DELEVAÇÃO	1
8	0430323	ADESIVO DA MANOPLA DO AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL	1
9	0430324	ADESIVO DA MANOPLA DA INCLINAÇÃO DO GARFO	1
10	0430325	ADESIVO DA MANOPLA DO CORRETOR LATERAL	1
11	0430326	MICRO	7
12	0431235	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M3 X 20	14
13	0403009	PORCA SEXTAVADA M3	14
14	0430507	GICLE DO AVANÇO DO RETRÁTIL - PR20 (FURO Ø1,5)	2
15	0430511	GICLE DE INCLINAÇÃO DO GARFO - PR20 (FURO Ø 0,4)	1
16	0430553	BANDEJA DO COMANDO HIDRÁULICO	1
17	0402112	PORCA SEXTAVADA M8	4
18	0426146	ARRUELA LISA M3	2
19	0430435	CONJU. DE REPARO DO COMANDO HIDRÁULICO	1

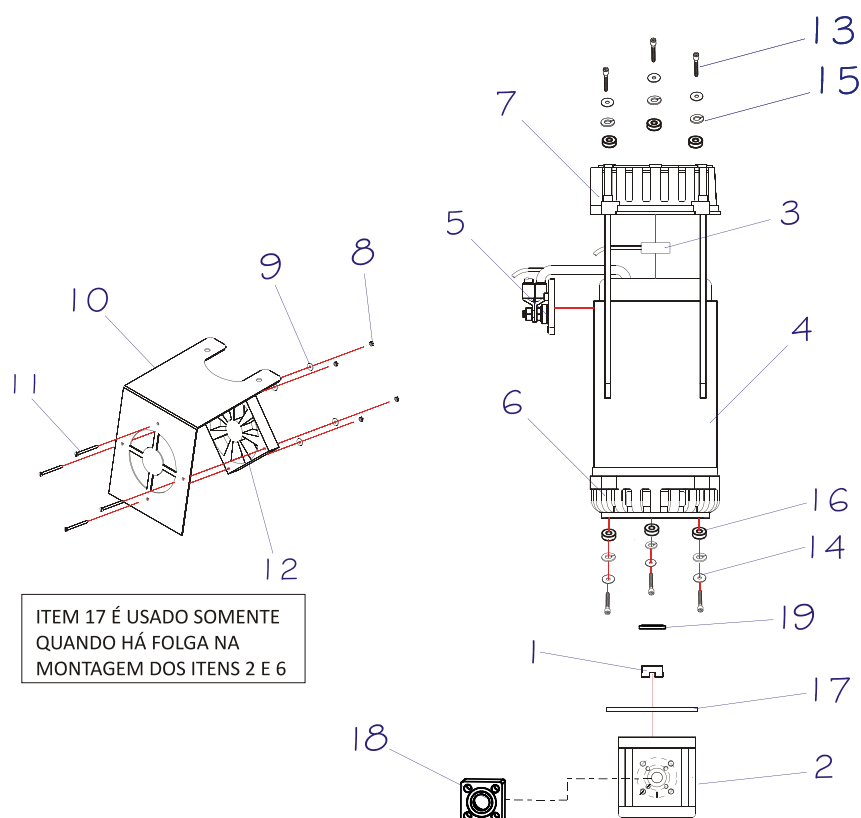
RESERVATÓRIO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430363	ABRAÇADEIRA	3
2	0430369	ABRAÇADEIRA	1
3	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	6
4	0430364	CONEXÃO 15 X 3/8 BSPQ	1
5	0431083	CONEXÃO CURVA	1
6	0430564	ELEMENTO PARA FILTRO	1
7	0430390	FILTRO ABSOLUTO	1
8	0430563	FILTRO DE RETORNO	1
9	0430424	IMÃ DO RESERVATÓRIO	1
10	0430365	JUNTA DO FILTRO DE RETORNO	1
11	0430370	MANGUEIRA DE LIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO	1
12	0430366	MANGUEIRA DO FILTRO DE RETORNO	1
13	0430256	MANGUEIRA MH 15	1
14	0430367	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 25	2
15	0430149	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 35	4
16	0402007	PARAFUSO SEXTAVADO M12 X 25	2
17	0430267	PARAFUSO SEXTAVADO M18 X 25	1
18	0430269	TANQUE	1
19	0430266	VISOR DE ÓLEO	1

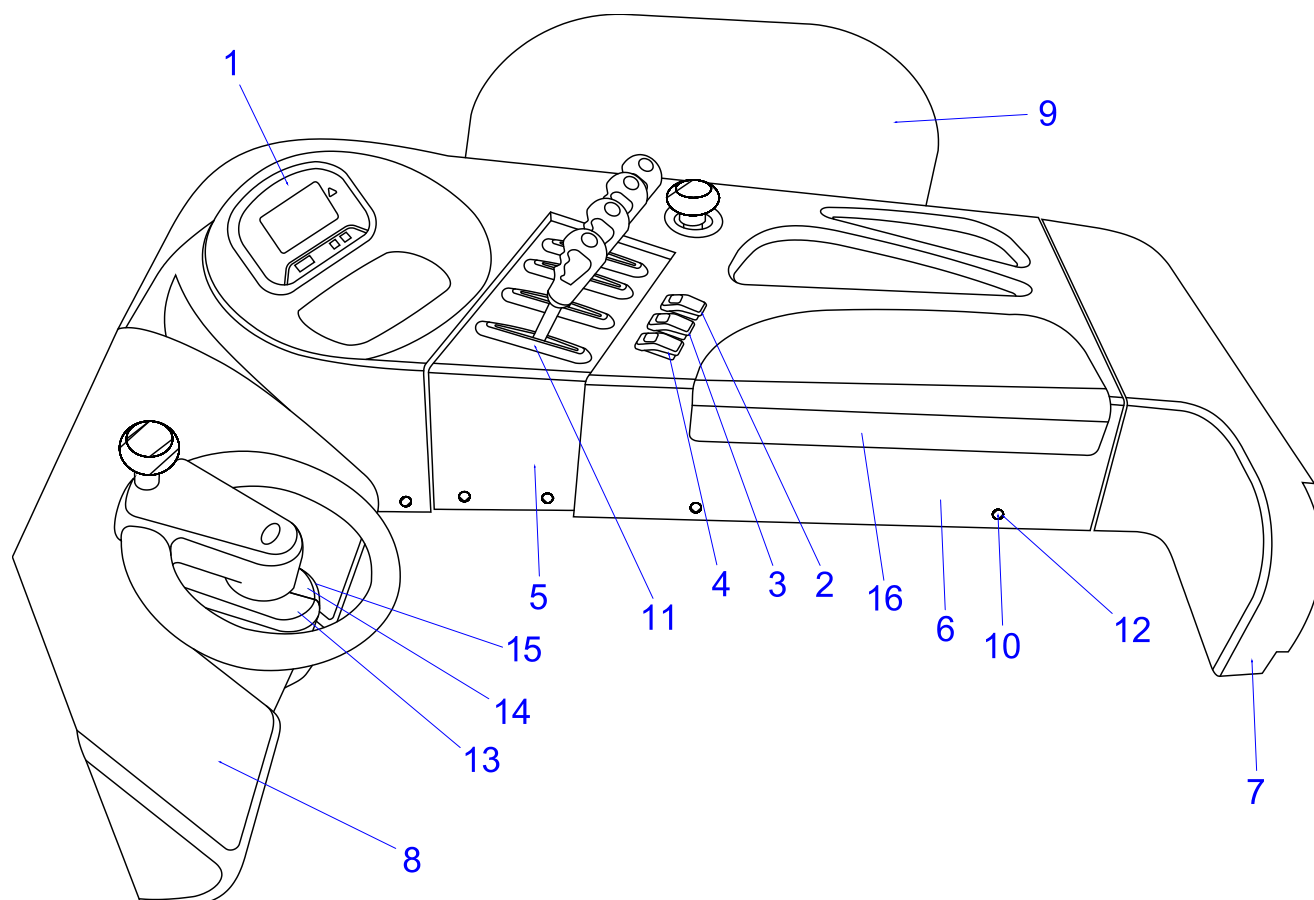
CONJUNTO DE DIREÇÃO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430111	ADESIVO PARA TAMPA DO VOLANTE	1
2	0401197	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA M8 X 8	1
3	0430110	MANOPLA DO VOLANTE	1
4	0430117	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M6 X 20	1
5	0430332	VOLANTE	1
1 - 5	0430112	VOLANTE COMPLETO	1
6	0430121	ACOPLAMENTO DO MOTOR DE PASSO	1
7	0430115	ALAVANCA DA TRAVA DA COLUNA DE DIREÇÃO	1
8	0401057	ANEL ELÁSTICO PARA EIXO 20mm	1
9	0430284	ARRUELA DE PRESSÃO M5	4
10	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	4
11	0426145	ARRUELA LISA M5	4
12	0428017	BUCHA MENOR DO BRAÇO	1
13	0431091	CHAPA DE ALUMÍNIO DO CONTROLADOR DE DIREÇÃO	1
14	0431089	COLUNA DE DIREÇÃO	1
15	0430445	COMPUTADOR DA DIREÇÃO ELÉTRICA	1
16	0431088	EIXO DA COLUNA DE DIREÇÃO	1
17	0431085	EIXO DA DIREÇÃO	1
18	0430119	FREIO DA DIREÇÃO	1
19	0430115	MANOPLA DA ALAVANCA DA COLUNA DE DIREÇÃO	1
20	0403074	MOLA CONTROLADORA DE PRESSÃO	1
21	0430506	MOTOR DE PASSO	1
22	0430168	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 10	4

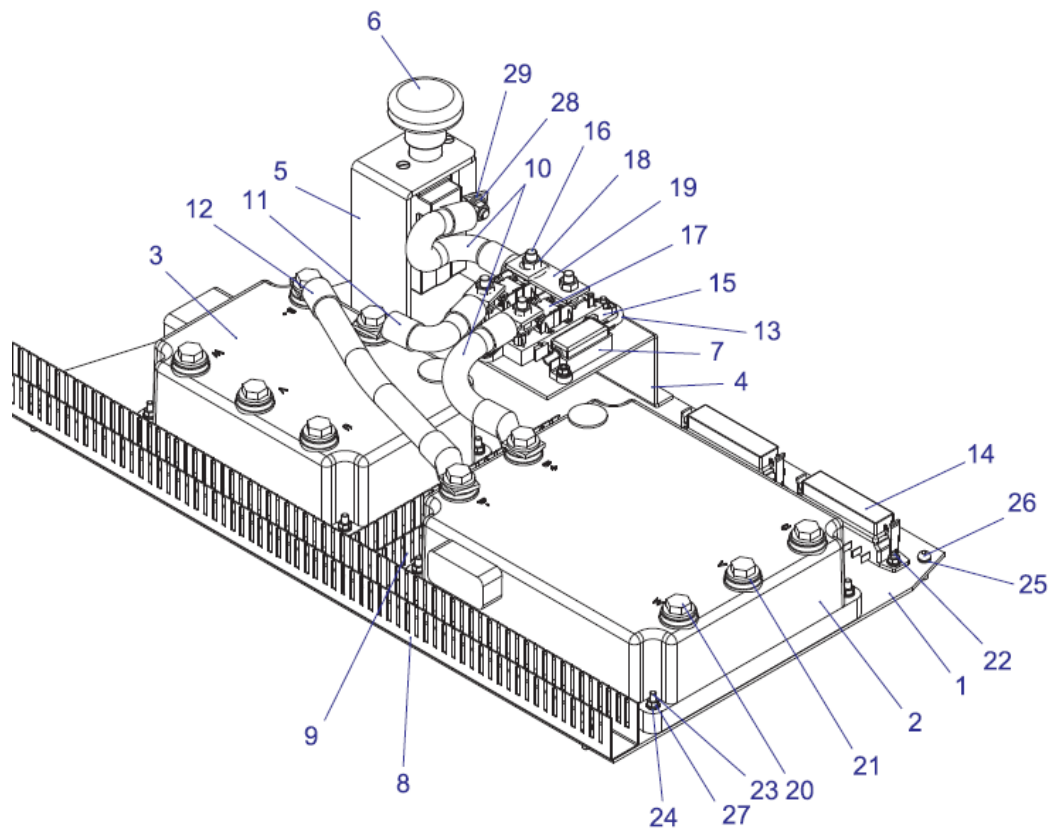
23	0430123	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA M5 X 12	2
24	0401019	PARAFUSO ALLEN SEM CABEÇA M10 X 12	1
25	0431092	PARAFUSO DE FENDA M5 X 25	6
26	0430283	PARAFUSO DE FENDA CABEÇA CILÍNDRICA M5 X 35	4
27	0431086	PARAFUSO TRAVA DA COLUNA DE DIREÇÃO	1
28	0430124	PORCA PARLOK M5	8
29	0403005	ROLAMENTO 6203	1
30	0431087	TRAVA DA COLUNA DE DIREÇÃO	1

PEDAL DO ACELERADOR

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430588	PEDAL DO ACELERADOR	1
2	0430581	POTENCIÔMETRO DO PEDAL DO ACELERADOR	1
3	0430016	ARRUELA DE PRESSÃO M6	2
4	0426130	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M6 X 12	2

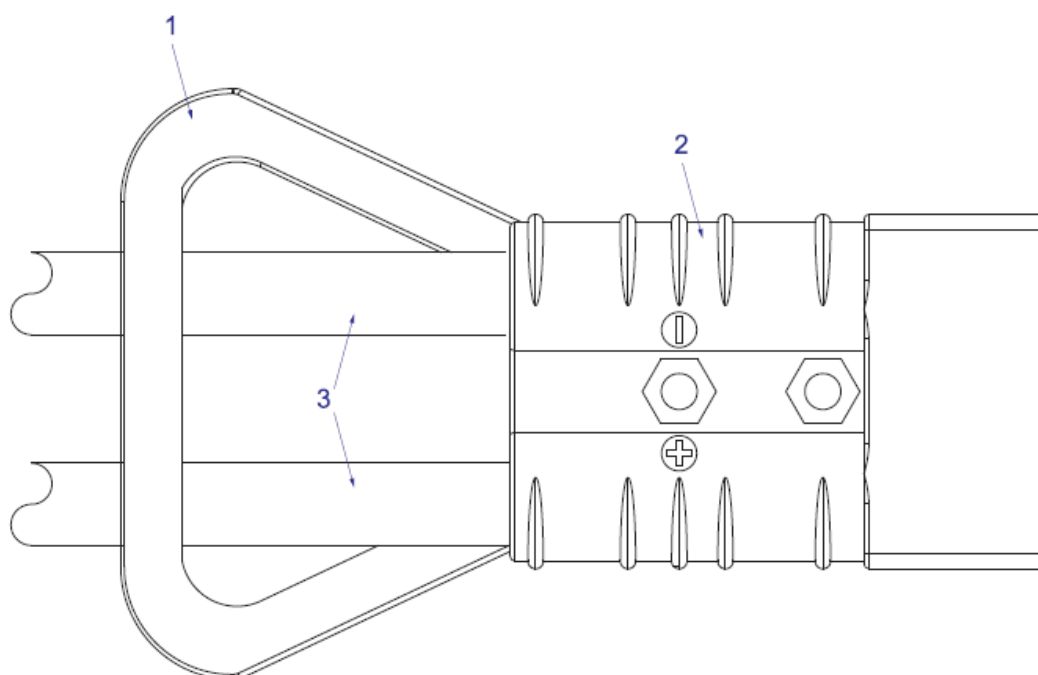
CONJUNTO DA TRAÇÃO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430258	CAIXA DE ENGRENAGEM COMPLETA	1
2	0431194	ENGRENAGEM DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
3	0430433	ROLAMENTO PRINCIPAL DE GIRO DA TRANSMISSÃO	1
4	0430437	ENCODER DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
5	0430257	MOTOR DE TRAÇÃO	1
6	0430562	SUPORTE DOS CABOS DE POTÊNCIA	1
7	0430629	TAMPA DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
8	0430628	DISCO DO FREIO DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
9	0430259	FREIO MAGNÉTICO	1
1-9	0430262	MOTO REDUTOR COMPLETO	1
10	0430570	ENGRENAGEM DA DIREÇÃO P/ TRANSMISSÃO	1
11	0430087	MOTOR DA DIREÇÃO ELÉTRICA	1
12	0431199	ENCODER DO MOTOR DE DIREÇÃO	1
13	0430574	IMÃ PARA ENCODER DO MOTOR DE DIREÇÃO	1
14	0430436	PRISIONEIRO DA RODA DE TRAÇÃO	7
15	0400055	RODA DE TRAÇÃO	1
16	0430261	ARRUELA CÔNICA M14	5
17	0430260	PORCA SEXTAVADA CÔNICA M14 MB	5
18	0432109	SENSOR DE POSICIONAMENTO DO MOTOR DE TRAÇÃO	2
19	0430264	CHAPA DE POSICIONAMENTO DA DIREÇÃO	1
20	0426105	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CHATA M8 X 25	1

UNIDADE HIDRÁULICA

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430409	ACOPLAMENTO DA BOMBA HIDRÁULICA - PR20	1
2	0430406	BOMBA DE ENGRENAGEM - PR20	1
3	0430437	ENCODER DO MOTOR DE ELEVAÇÃO	1
1 - 3	0430263	UNIDADE HIDRÁULICA COMPLETA	1
4	0430410	MOTOR DA UNIDADE HIDRÁULICA - PR20	1
5	0430619	SUPORTE DOS CABOS DE POTÊNCIA	1
6	0430620	TAMPA INFERIOR DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
7	0430403	TAMPA SUPERIOR DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
8	0430138	PORCA SEXTAVADA M4	4
9	0426144	ARRUELA LISA M4	4
10	0430833	CHAPA DE FIXAÇÃO DO VENTILADOR DA UNIDADE HIDRÁULICA	1
11	0430137	PARAFUSO FENDA CABEÇA CHATA M4 X 40	4
12	0430136	EXAUSTOR	1
13	0426011	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M8 X 30	6
14	0402097	ARRUELA LISA M8	6
15	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	6
16	0430843	CALÇO DE FIXAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA - PR20	6
8 - 12	0430834	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA	1
17	0431237	ARRUELA DE AJUSTE	
18	0430866	FLANGE QUADRADA – BLOCO CONECTOR DA BOMBA	1
19	0430411	VEDAÇÃO DO MOTOR DA UNIDADE HIDRÁULICA (RETENTOR)	1

PAINEL DE FIBRA

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430352	DISPLAY	1
2	0430355	BOTÃO DA BUZINA	1
3	0430354	BOTÃO DA DIREÇÃO	1
4	0430353	BOTÃO DA VELOCIDADE	1
5	0430603	CHAPA DE PROTEÇÃO DO COMANDO	1
6	0430467	PAINEL LATERAL	1
7	0430465	PAINEL TRASEIRO	1
8	0430466	PAINEL DO VOLANTE	1
9	0430469	PROTEÇÃO ACRÍLICA DO PAINEL	1
10	0430604	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M5 X 20	23
11	0430605	GUARDA PÓ DA CHAPA DE PROTEÇÃO DO COMANDO	4
12	0426145	ARRUELA LISA M5	23
13	0430495	CAPA ESQUERDA DO VOLANTE	1
14	0430496	CAPA DIREITA DO VOLANTE	1
15	0430152	CHAVE DE CONTATO	1
16		APOIO DO BRAÇO	1

QUADRO ELÉTRICO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430606	CHAPA DE ALUMÍNIO DOS CONTROLADORES + CHAVE GERAL	1
2	0430278	CONTROLADOR DA ELEVAÇÃO	1
3	0430277	CONTROLADOR DA TRAÇÃO	1
4	0430607	SUPORTE DOS PORTA FUSÍVEIS	1
5	0430608	SUPORTE DA CHAVE GERAL	1
6	0431108	BOTÃO PARADA DE EMERGÊNCIA - PR20	1
7	0430461	PORTA FUSÍVEL 1 VIA	1
8	0430614	CANALETA MAIOR (1m)	1
9	0430615	CANALETA MENOR (25cm)	1
10	0430609	CABO (15cm)	2
11	0430610	CABO (10cm)	1
12	0430611	CABO (30cm)	1
13	0430612	CABO (45cm)	1
14	0430462	PORTA FUSÍVEL 50A, 150A, 200A	2
15	0431115	PORTA FUSÍVEL 250A	2
16	0405208	PARAFUSO SEXTAVADO M8 X 35	4
17	0405210	FUSÍVEL 250A	2
18	0402112	PORCA SEXTAVADA M8	13
19	0430613	BARRA DE COBRE DOS FUSÍVEIS	1
20	0402111	PARAFUSO SEXTAVADO M8 X 15	10
21	0402097	ARRUELA LISA M8	10
22	0403061	PARAFUSO FENDA CABEÇA CHATA M5 X 15	16
23	0430283	PARAFUSO FENDA CABEÇA CHATA M5 X 35	8

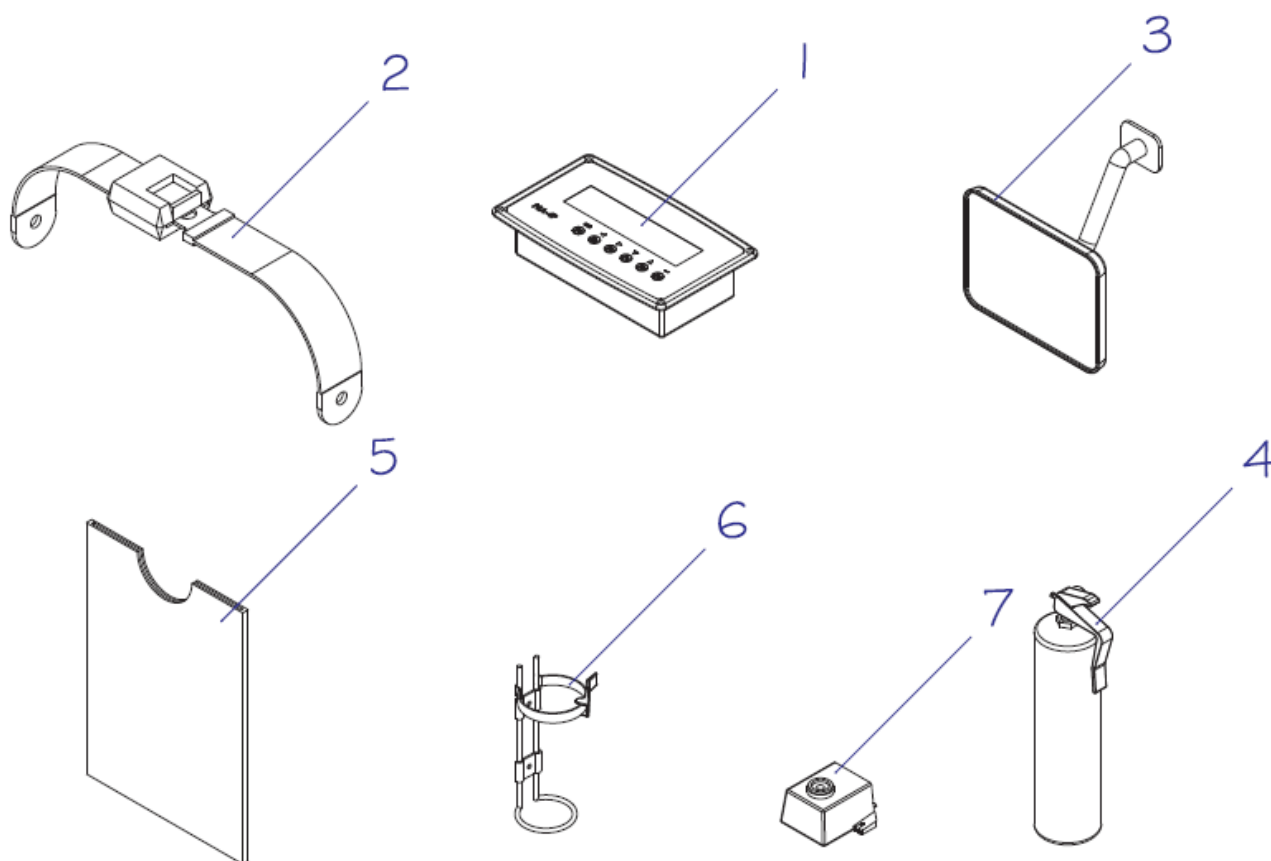
24	0426145	ARRUELA LISA M5	27
25	0430284	ARRUELA DE PRESSÃO M5	27
26	0430604	PARAFUSO ALLEN CABEÇA ABAULADA M5 X 20	5
27	0426201	PORCA SEXTAVADA M5	22
28	0401008	ARRUELA DE PRESSÃO M8	1
29	0402097	ARRUELA LISA M8	2

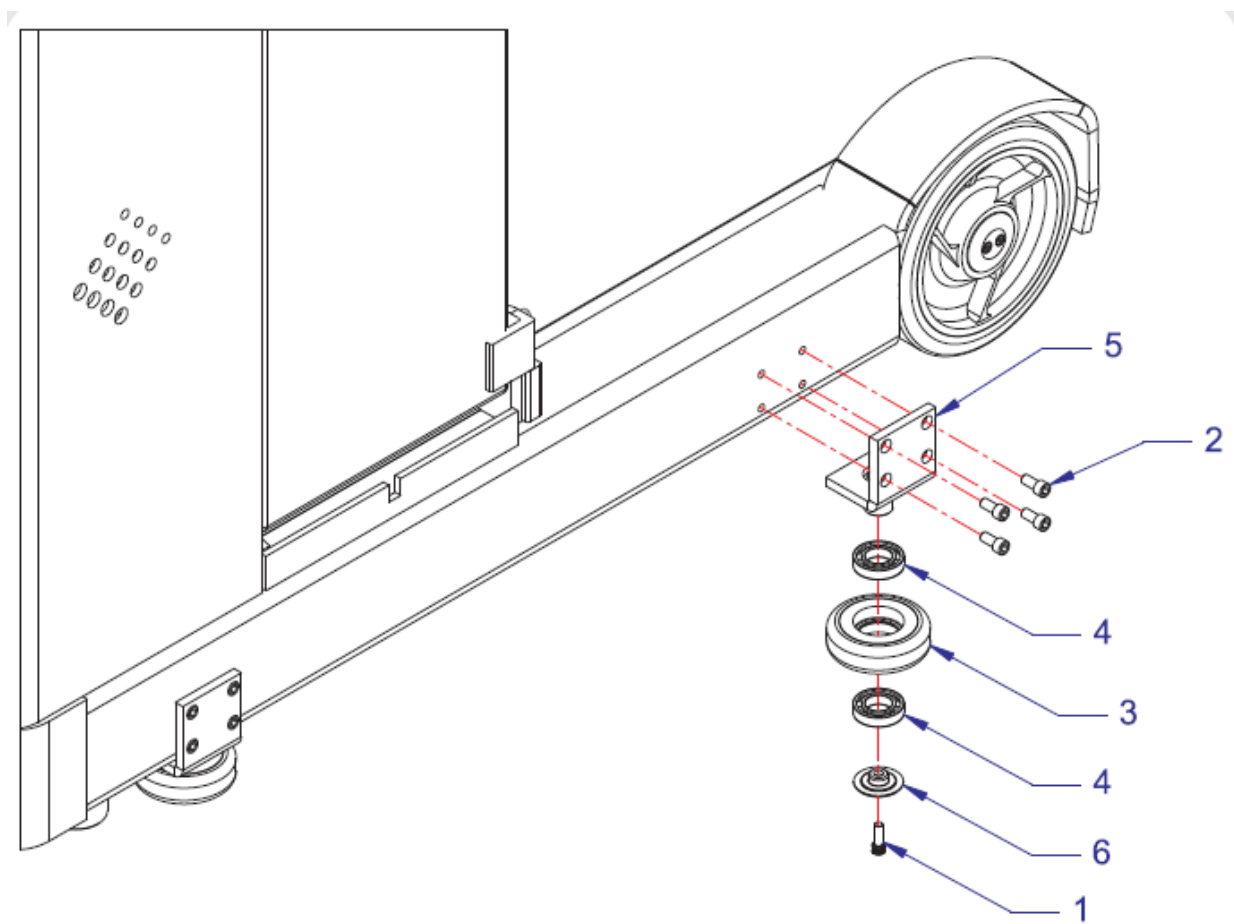
CABOS DA BATERIA

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430371	PUXADOR DO CONECTOR E CARREGADOR DA BATERIA	1
2	0430359	CONECTOR DA BATERIA E CARREGADOR	2
3	0430245	CABOS DA BATERIA (NEGATIVO E POSITIVO COM TERMINAL)	1

ESQUEMA ELÉTRICO

ESQUEMA ELÉTRICO

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430647	CABEAMENTO COMPLETO	1
2	0430630	CABO DE POTÊNCIA ELEVAÇÃO U	1
3	0430631	CABO DE POTÊNCIA ELEVAÇÃO V	1
4	0430632	CABO DE POTÊNCIA ELEVAÇÃO W	1
5	0430633	CABO DE POTÊNCIA TRAÇÃO U	1
6	0430634	CABO DE POTÊNCIA TRAÇÃO V	1
7	0430635	CABO DE POTÊNCIA TRAÇÃO W	1
8	0430636	CHICOTE DA BUZINA E SENSOR DO AVANÇO E RECUO DO RETRÁTIL	1
9	0430637	CHICOTE DA CHAVE LIGA E DESLIGA	1
10	0430638	CHICOTE DE POTÊNCIA DO MOTOR DE DIREÇÃO	1
11	0430639	CHICOTE DO CONTROLADOR DE DIREÇÃO	1
12	0430640	CHICOTE DO CONTROLADOR DE ELEVAÇÃO	1
13	0430641	CHICOTE DO CONTROLADOR DE TRAÇÃO	1
14	0430642	CHICOTE DO DISPLAY	1
15	0430643	CHICOTE DO LED DE NOTIFICAÇÃO DE ERRO DA DIREÇÃO	1
16	0430644	CHICOTE DO MOTOR DE ELEVAÇÃO	1
17	0430645	CHICOTE DO MOTOR DE TRAÇÃO	1
18	0430646	CHICOTE POSITIVO/NEGATIVO DO CONTROLADOR DE DIREÇÃO	1

ACESSÓRIOS

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430425	ALTÍMETRO	1
2	0430550	CINTO DE SEGURANÇA	1
3	0430551	ESPELHO RETROVISOR	2
4	0430548	EXTINTOR	1
5	0430552	PORTA DOCUMENTOS	1
6	0430549	SUPORTE PARA EXTINTOR	1
7	0430440	ALARME INDICADOR DE RÉ	1

RODA DE APOIO LATERAL

POS.	CÓDIGO COML.	NOME	QTD.
1	0430804	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M10 X 40	4
2	0430803	PARAFUSO ALLEN CABEÇA CILÍNDRICA M12 X 25	16
3	0430805	RODA DE APOIO LATERAL	4
4	0426251	ROLAMENTO 6700 2RS	8
5	0430806	SUPORTE DA RODA DE APOIO LATERAL	4
6	0430807	TRAVA DA RODA DE APOIO LATERAL	4
1 - 6	0430802	CONJUNTO DA RODA DE APOIO LATERAL	4

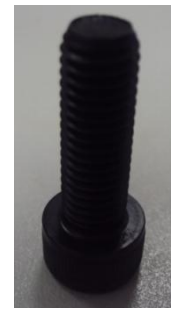
ITM – Instrução de Trabalho e Manutenção

“TORQUE NO CONJUNTO DE TRAÇÃO PR16/20”

Objetivo: Padronizar os valores de torque nos parafusos de fixação do conjunto de tração das empilhadeiras retráteis tipo PR20 e PR16.

1 – Parafusos utilizados:

PORCA M14
Torque = 179N.m

ALLEN M12
Torque = 64N.m

ALLEN M8
Torque = 18N.m

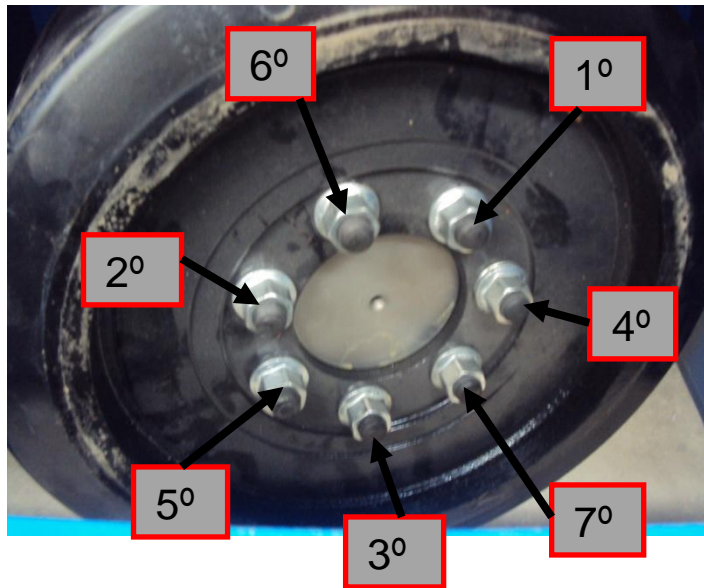
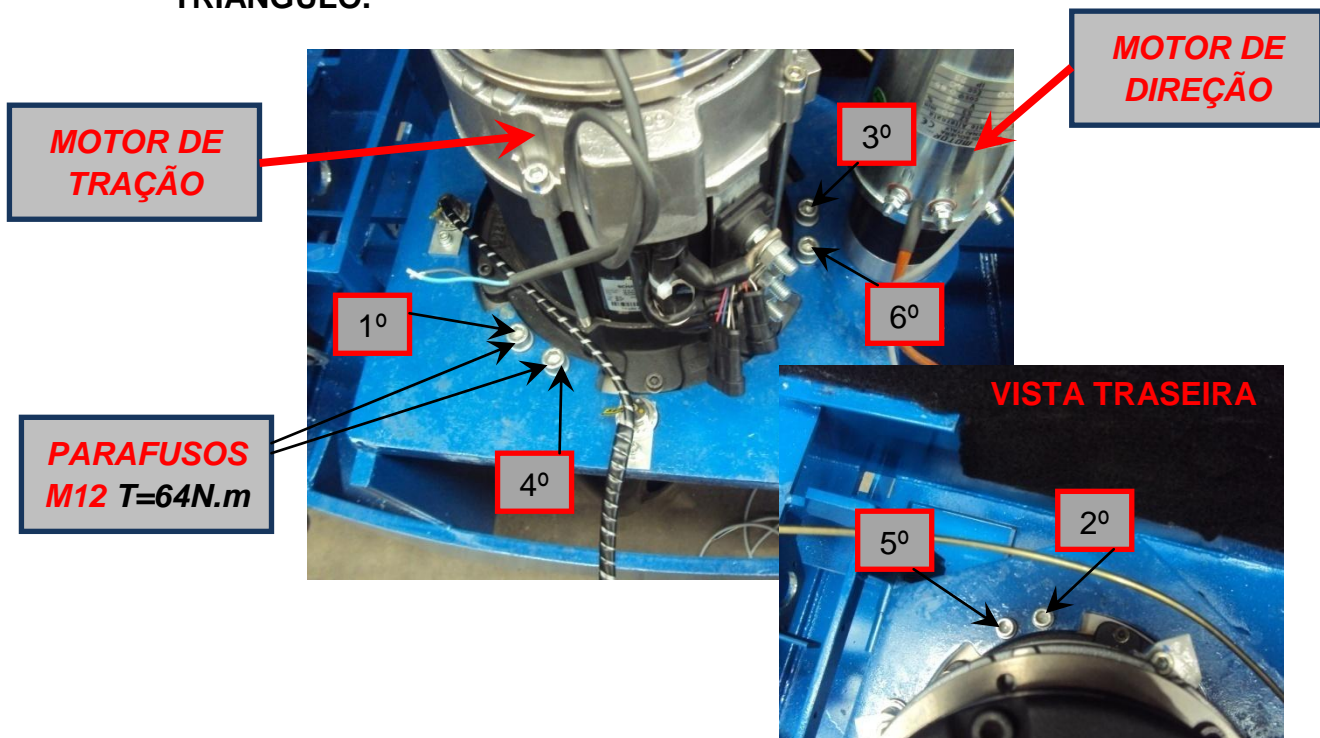
2 – Ferramenta utilizada para torquear:

Torquimetro de estalo com escala graduada em N.m.

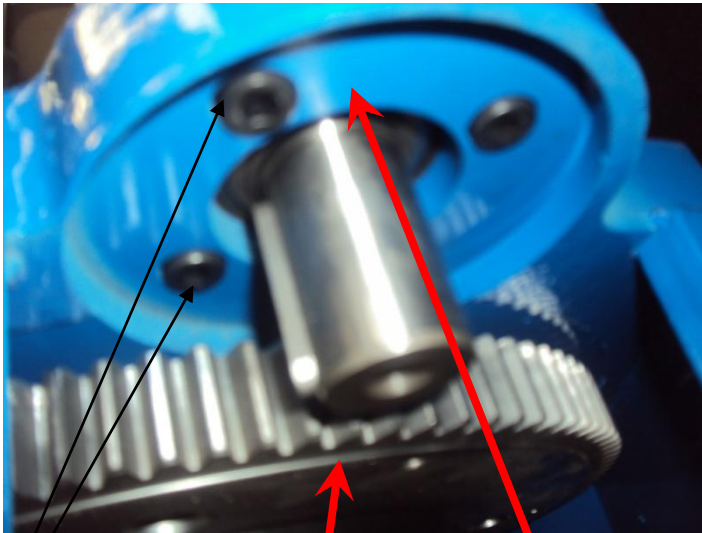
ITM – Instrução de Trabalho e Manutenção

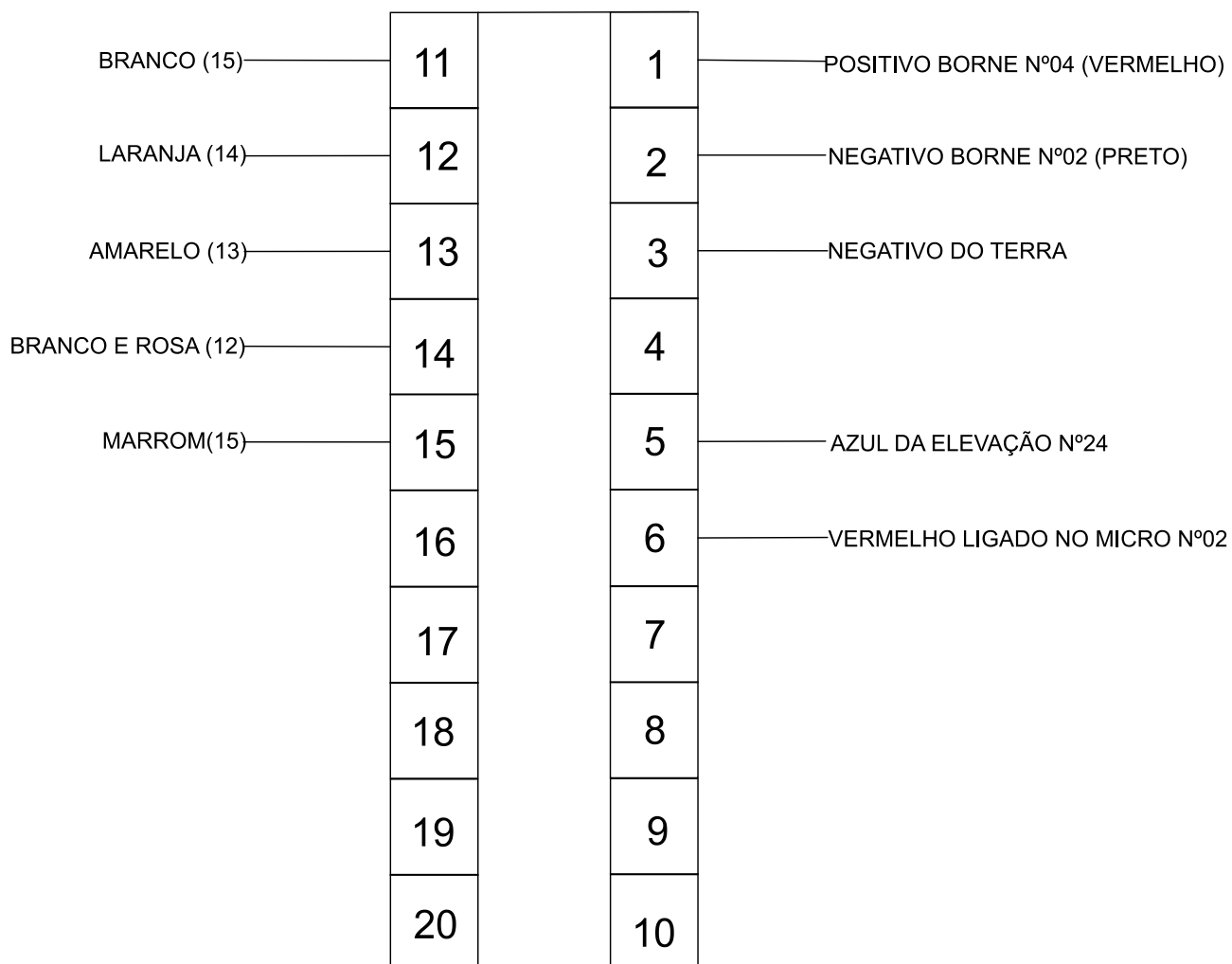
"TORQUE NO CONJUNTO DE TRAÇÃO PR16/20"

3 – Procedimento:

a) Torquear as porcas da roda com 179N.m apertando **alternadamente, conforme ilustrado.**

b) Toquear os parafusos do motor de tração (ALLEN M12) com 64N.m apertando em **TRIÂNGULO.**

ITM – Instrução de Trabalho e Manutenção

“TORQUE NO CONJUNTO DE TRAÇÃO PR16/20”

a) Torquear os parafuso do motor de direção (M8) com 18N.m apertando em **X.**

INSTALAÇÃO ALTÍMETRO (CABO DA TORRE)

BRANCO (15)	11	1	POSITIVO BORNE Nº04 (VERMELHO)
LARANJA (14)	12	2	NEGATIVO BORNE Nº02 (PRETO)
AMARELO (13)	13	3	NEGATIVO DO TERRA
BRANCO E ROSA (12)	14	4	
MARROM(15)	15	5	AZUL DA ELEVAÇÃO Nº24
	16	6	VERMELHO LIGADO NO MICRO Nº02
	17	7	
	18	8	
	19	9	
	20	10	

CONFIGURAÇÃO DIGITAL	
Ajuste de K	0,026
Ajuste de Máximo	9,0
Ajuste de Zero	3,2
Presel	9,0
Senha	7253

*Em caso de dúvidas ou problemas, falar com Alexandre: (19) 9261-5256

Falhas, causas e correções dos controladores

Código de Falha	Texto no Display do hand set	A falha provocada	Causas possíveis	Fato real / razão / verificação	Correção
12	**Controller Overcurrent** Controlador com corrente acima do limite	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Curto externo entre fases U, V ou W 2. Parâmetros do motor estão definidos erradamente 3. Controlador com defeito 4. Encoder de velocidade com problemas de ruído	Corrente de fase muito alta	Ciclar KSI
13	**Current Sensor Fault** Falha do sensor de corrente dentro do controlador	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Curto externo entre uma das fases (U, V ou W do estator) e o chassi da empilhadeira 2. Controlador com defeito	Os sensores de corrente do controlador apresentam diferentes valores nas leituras das correntes U,V e W	Ciclar KSI
14	**Precharge Failed** Falha no banco de capacitores	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Frea totalmente a empilhadeira .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1.Carga externa no banco de capacitores (conector B+) que impossibilita que o banco de capacitores seja carregado	Falha ao carregar o banco de capacitores	Ciclar interlock switch
15	**Controller Sever Undertemp** Dissipador com temperatura muito baixa	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Controlador trabalhando em ambiente de temperatura muito baixa	Temperatura do dissipador abaixo de **-40°C**	Deixar que o dissipador chegue a uma temperatura maior que -40°C e ciclar o interlock switch ou o KSI switch
16	**Controller Sever Overtemp** Dissipador com temperatura acima de **+95°C**	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Controlador trabalhando em ambiente de temperatura muito alta 2. Veiculo operando com carga excessiva 3. Montagem impropria do controlador	Temperatura do dissipador acima de **+95°C**	Deixar que o dissipador chegue a uma temperatura menor que +95°C e ciclar o interlock ou ciclar o KSI

17	**Server Undervoltage** Tensão do banco de capacitores abaixo do extremo limite mínimo	.Reduz o torque de tração	1. Parâmetros de bateria errados (Menu>Bateria) 2. 'Bateria com fuga' 3. Resistência da bateria muito alta 4. Bateria foi desconectada enquanto a empilhadeira se movia 5. Fusível do B+ queimado 6. Contator geral não fechou contatos	Tensão do banco de capacitores abaixo do valor calculado 'Server Undervoltage'	A tensão tem que ser maior que o limite 'Server Undervoltage'
18	**Server Overvoltage** Tensão do banco de capacitores acima do valor deste parâmetro	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Parâmetros de bateria errados (Menu>Bateria) 2. Resistência da bateria muito alta 3. Bateria foi desconectada enquanto a empilhadeira desacelerava ou freava (enquanto era aplicada corrente regenerativa)	Tensão do banco de capacitores acima do valor deste parâmetro. Verifique a tensão com o hand-set (Monitor Menu > Battery > Capacitor Voltage)	Trazer a tensão do banco de capacitores abaixo do Overvoltage limit e ciclar KSI
22	**Controller Overtemp Cutback** Temperatura do dissipador acima de **85°C**	.Reduz o torque de tração e de frenagem	1. Controlador está operando num ambiente muito quente 2. Veiculo trafegando com carga excessiva 3. Montagem imprópria do controlador	Temperatura do dissipador acima de **85°C**	
23	**Undervoltage Cutback**	.Reduz o torque de tração	Exatamente as mesmas causas e correções da falha **17** Verifique se a bateria está descarregada		
24	**Overvoltage Cutback** Tensão do banco de capacitores acima do valor “Overvoltage limit’	.Reduz o torque de tração	Exatamente as mesmas causas e correções da falha 18		

28	**Motor Temp Hot Cutback**Motor com temperatura alta	.Reduz o torque de tração	1. A temperatura do motor está igual ou acima da temperatura programada no parâmetro 'Temperature Hot'2. Os parâmetros referentes ao Menu 'Motor Temperature Control Menu' estão errados3. Verifique se ‘Analog2’ é informado no menu Inputs. Menu Monitor > Motor: temperature and > Inputs:Analog24. Se a empilhadeira não usa sensor de temperatura no motor, os parâmetros 'Temp Compensation' e 'Temp Cutback' devem estar programados = 'Off '	Temperatura do motor está igual ou acima do valor programado no parâmetro 'Temperature Hot'	Deixar a temperatura do motor abaixar
29	**Motor Temp Sensor Fault** Falha no sensor de temperatura do motor	.Máxima rotação é reduzida	1. Sensor de temperatura do motor não está conectado corretamente. 2. Verifique se ‘Analog2’ é informado no menu Inputs. Menu Monitor > Motor: temperature and > Inputs:Analog2 3. Se a empilhadeira não usa sensor de temperatura no motor, os parâmetros 'Motor Temp Sensor' devem estar programado como 'Off '	Sensor de temperatura do motor apresenta 0V ou 10V no pino 8 do controlador (medir entre pino 8 e o terra)	Corrigir de forma que a tensão apresente 0V ou 10V no pino 8.
31	**Coil1 Driver Open/Short** Bobina do contactor geral em curto ou 'aberto'	.Não energiza o contator geral	1. O pino 6 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio com descontinuidade (aberto).	**NOTA:** Esta falha só ocorre se o parâmetro **'Main Enable' = Off**	Ciclar o driver após correção do problema
32	**Coil2 Driver Open/Short** Bobina do freio em curto ou 'aberta’	.Freio não funciona	1. O pino 5 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio interrompido.	**NOTA:** Esta falha só ocorre se o parâmetro **'EM Brake Type' = 0**	Ciclar o driver após correção do problema
32	**EMBrake Open/Short** Bobina do freio em curto ou 'aberta’	.Freio não funciona	1. O pino 5 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio interrompido.	**NOTA:** Esta falha só ocorre se o parâmetro **'EM Brake Type' > 0**	Ciclar o driver após correção do problema

33	**Coil3 Driver Open/Short** Bobina do contator da motobomba em curto ou 'aberta’	.Motobomba não funciona	1. O pino 4 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio interrompido.	Verificar se o pino 4 está em curto ou aberto.	Ciclar o driver após correção do problema
34	**Coil4 Driver Open/Short** (Bobina do dispositivo auxiliar em curto ou 'aberto')	.Dispositivo auxiliar não funciona	1. O pino 3 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio interrompido.	Verificar se o pino 3 está em curto ou aberto.	Ciclar o driver após correção do problema
35	**PD Open/Short** Bobina da válv. Proporcional em curto ou ‘aberta’	.Válvula Proporcional não funciona	1. O pino 2 está em curto ou aberto 2. Conector sujo 3. Conector mal climpado ou fio interrompido.	Verificar se o pino 2 está em curto ou aberto.	Ciclar o driver após correção do problema
36	**Encoder Fault** Falha do encoder	.Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) Corta o sinal do pedal de aceleração	1. Falha do encoder do motor (veja no Handset: Menu > Monitor > Motor > Motor RPM) se não informar a rotação = falha do encoder 2. Conector mal climpado ou fio interrompido	Detectado falha de fase no encoder do motor	Ciclar o driver após correção do problema
37	**Motor Open** Falta de fase no motor	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	1. Falta uma das fases do motor 2. Conector mal climpado ou fio interrompido	Verificar falta de uma das fases do motor (U, V ou W)	Ciclar chave de partida KSI
38	**Main Contactor Welded** Contatos do contator geral colados	.Corta o motor de tração .Frea totalmente a empilhadeira .Corta o sinal do acelerador .Não energiza a motobomba	1. Contatos do contator geral colados 2. Os cabos das fases U ou V do motor estão desconectados ou interrompidos 3. Um circuito alternativo (como por exemplo, um resistor de pré-carga) está fornecendo corrente ao banco de capacitores (terminal B+)	Verificar falta de fases U ou V do motor	Ciclar chave de partida (KSI)

39	**Main Contactor Did Not Close**Contator geral não fechou seus contatos	.Corta o motor de tração.Desenergiza o contator geral .Frea totalmente a empilhadeira).Corta o sinal do pedal de aceleração.Não energiza a motobomba	1. contator geral não fechou seus contatos 2. Contatos do contator geral estão oxidados, queimados ou não tem um bom contato3. Uma carga externa impede que o banco de capacitores seja carregado4. Fusível B+ queimado	Verificar estado dos contatos, fusível, alguma carga externa que não permite que o banco de capacitores seja carregado.	Cicle a chave de partida (KSI)
41	**Throttle Wiper High** Tensao alta no terminal central (wiper) do potenciômetro do acelerador	.Corta o sinal do pedal de aceleração	1. Tensão muita alta no terminal 'wiper' do potenciometro de aceleração. Veja o valor desta tensão com Handset: Menu Monitor menu > Inputs > Throtle Pot.	A voltagem no pino 16 está acima do limite.	
42	**Throttle Wiper Low** Tensao baixa no terminal central (wiper) do potenciômetro do acelerador	.Corta o sinal do pedal de aceleração	1. Tensão muita baixa no terminal 'wiper' do potenciometro de aceleração. Veja o valor desta tensão com Handset: Menu > Monitor > Inputs > Throtle Pot.	A voltagem no pino 16 está abaixo do limite.	
43	**Pot2 Wiper High** Potenciômetro do Pedal de freio	.Não energiza o freio eletromagnético (frea totalmente a empilhadeira)	1. Tensão muita alta no terminal 'Pot2 wiper' do potenciometro de freio. Veja o valor desta tensão com Handset: Monitor menu>>Inputs>>Pot2 Raw	A voltagem no pino 17 está acima do limite	
44	**Pot2 Wiper Low** Tensão baixa no terminal central (wiper) do pedal de freio	.Não energiza o freio eletromagnético (frea totalmente a empilhadeira)	1. Tensão muita alta no terminal 'Pot2 wiper' do potenciometro de freio. Veja o valor desta tensão com Handset: Monitor menu>>Inputs>>Pot2 Raw	A voltagem no pino 17 está abaixo do limite. Verifique a programação VCL 'Setup_Pot_Faults'	
45	**Pot Low Overcurrent** Corrente excessiva no pino 18 (Pot Low)	.Não energiza o freio eletromagnético (frea totalmente a empilhadeira)	1. A corrente 'Pot Low Input Current' (pino 18) está acima de 10mA. Verifique com o Handset: Monitor menu >> Outputs >> Pot Low	Corrija a falha	Ciclar chave de partida (KSI)

47	**HPD/ Sequencing Fault**	.Corta o sinal do pedal de aceleração	1. Sinais da chave de partida KSI, Interlock switch, chave seletora frente-ré e sinais de pedal aplicados com sequência incorreta 2. Cabos interrompidos, falha de climpagem, falha do interruptor de partida (KSI), ou o interlock, frente-ré ou sinais do pedal de aceleração. Verifique com o Handset: Menu Monitor > Inputs	Falha devido a sequência incorreta de sinais da chave de partida (KSI), do interlock, frente frente-ré, acelerador.	Reaplique os sinais de entrada na sequencia corret
47	**Emer Rev. HPD**	.Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira)	1. A empilhadeira reverteu em situação emergencial, e após a reversão houve falha de sequenciamento	Se o parâmetro: 'EMR Dir Interlock' = On, Usando o handset, troque para ‘Off’ os parâmetros INTERLOCK, FORWARD INPUT, REVERSE INPUT (menu monitor) e clicle KSI . Se 'EMR Interlock' = Off, Usando o handset, troque para ‘Off’ os parâmetros FORWARD INPUT, REVERSE INPUT (menu monitor)	Ciclar chave de partida (KSI)
49	**Parameter Change fault**	.Corta o motor de tração .Abre o contator geral .Frea totalmente a empilhadeira .Corta o sinal do pedal de aceleração .Não energiza a motobomba	Esta é uma falha causada pela troca de certos parâmetros de forma que a empilhadeira não volta a operar enquanto a chave de partida (KSI) não for ciclada. Por exemplo: alterando-se o 'Throttle Type' (tipo de acelerador), esta falha será indicada e requer que a chave KSI seja ciclada.	Corrija os parâmetros que requerem ciclagem da chave de partida (KSI)	Ciclar chave de partida (KSI)
71	**OS General** Falha geral	.Interrompe todas as funções da empilhadeira e freia completamente	Falha interna do controlador	Falha interna do controlador	Ciclar chave de partida (KSI)

73	**Stall Detected** Motor travado	.Frea totalmente a empilhadeira .Corta o sinal do pedal de aceleração .O modo de controle muda para LOS (limited Operating Strategy)	1. Motor travado 2. Falha do encoder do motor 3. Problemas na climpagem dos conectores ou fios partidos 4. Problemas com a fonte de energia do encoder 5. Verifique com o handset: Menu > Monitor > Motor: Motor RPM	Não detectado rotação do encoder do motor	Cicle a chave de partida (KSI) ou verifique se o encoder do motor está enviando sinais enquanto opera no modo LOS e reprograme'Throttle Command' = 0 e 'Motor RPM' = 0
92	**EM Brake Failed to Set**Falha ao acionar o freio		1. Algum movimento da empilhadeira foi percebido pelo controlador no período entre: a 'ordem' de frear ter sido enviada pelo controlador e o momento em que a bobina do freio é desenergizada2. O freio eletromagnético não impede do motor girar.		Acione o pedal de aceleração
94	**Emer Rev. Timeout**	.Não energiza o freio (frea totalmente a empilhadeira) .Corta o sinal do pedal de aceleração	1. A reversão emergencial foi ativada e concluída por que o tempo programado em 'EMR Timeout' expirou 2. O sinal de reversão emergencial está travado		Mude para Off o parâmetro EMR REV INPUT com o handset: Menu > Monitor > EMR REV INPUT: Off

www.paletrans.com.br

GARANTIA

PALETRANS EQUIPAMENTOS
Rua: Paletrans, 100 - CEP 14140-000 - Cravinhos - SP - Brasil
Tel.: +55 16 3951-9999
e-mail: posvendas@paletrans.com.br

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

PALETRANS PEÇAS
Rua: Paletrans, 100 - CEP 14140-000 - Cravinhos - SP - Brasil
Tel.: +55 16 3951-9333
e-mail: pecas@paletranspecas.com.br